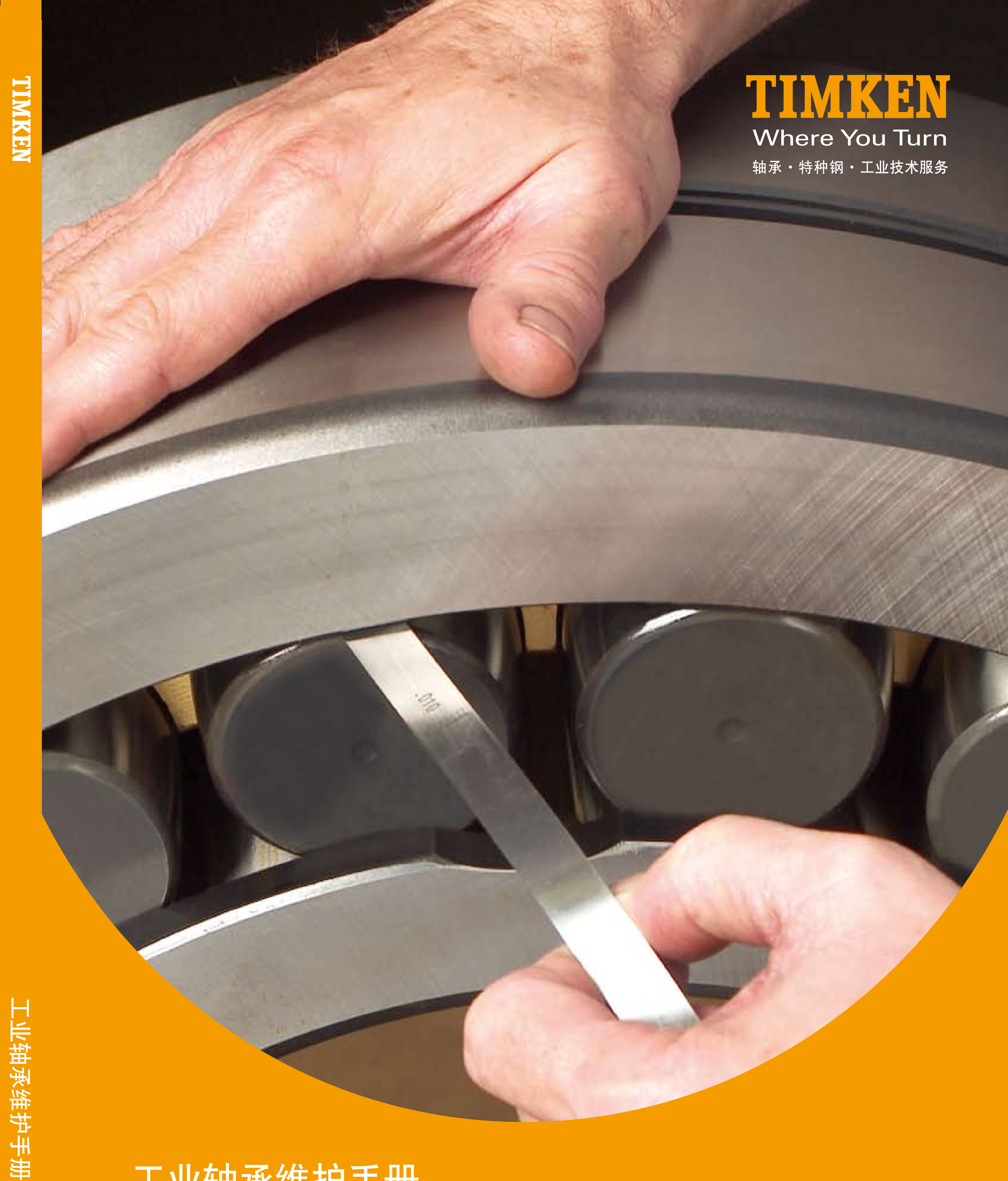
2M 11-09　编号：10213C

TIMKEN
工业轴承维护手册



工业轴承维护手册

警告：*请遵守以下警告，以免导致严重的人身伤害。*

正确的维护与操作至关重要。请遵守安装说明并保证润滑，以免导致设备故障。

请勿使用压缩空气旋转轴承，以免旋转部件飞出。

注意：*请遵守以下注意事项，以免导致人身伤害。*

请勿拆卸成套轴承。

加热前，应清除润滑油或防锈剂，以免着火或冒烟。

如使用铁锤或钢棒拆装轴承，则应当采用低碳钢棒（如1010或1020）。
当使用低碳钢棒时，碎片不易从铁锤、钢棒或轴承上高速崩落。

注：本手册不能代替设备供应商的具体建议。我们已尽力确保所提供信息的准确性，但对任何差错或遗漏等不负责。

目录

TIMKEN - WHERE YOU TURN

A

A TIMKEN - WHERE YOU TURN

A

TIMKEN - WHERE YOU TURN

A

TIMKEN – WHERE YOU TURN

铁姆肯公司帮助全球的维修专业人士提升设备的性能，延长设备使用寿命。本手册帮助用户遵循正确的工业维修规范，使铁姆肯公司的产品及其应用设备发挥出最大效应。本手册涵盖所有基本类型的抗摩轴承的安装、调节、润滑以及维修等实用信息，以及维修工具和润滑方面的知识。

工程专家

铁姆肯公司在轴承及相关产品的开发上已经积累了一个多世纪的的经验，能有效的帮助用户减少摩擦、提高效率，并从最大程度上减少维护成本。我们的轴承设计、质量和材料秉承了公司所建立的"动力集中"的理念，使客户受益。通过动力集中，轴承的负载能力提高，使得较小的轴承承受原来较大轴承一样的载荷而获得相同的寿命。这一理念赋予了设备设计师更大的设计灵活性，降低了整个系统的成本。

客户服务与支持

轴承的安装、调整和润滑等会因具体应用特异化。本手册虽无法对所有场合的具体应用面面俱到，但用户可查阅铁姆肯公司的其他相关出版物和资源，了解各类应用场合中的特殊操作知识。

另外，铁姆肯公司销售代表能随时为您解答轴承应用的相关问题。我们以全球专家团队为后盾，包括冶金学家、润滑专家、科学家、服务工程师以及客户服务代表，为客户提供无以伦比的技术资源。

摩擦管理全套产品与服务

铁姆肯公司目前的摩擦管理知识较之过去，能应用于更广泛的产品和服务领域。我们在工程技术、产品与服务上已形成全套系统的知识，对正常运行、维护成本以经济效益等都能给予良好的帮助。这些知识包括：

- 状态监测
- 润滑
- 保养工具
- 翻新与修复
- 密封
- 培训





一般轴承操作与检查

B

B 一般轴承操作与检查

B

一般操作与检查

B

B

一般轴承操作与检查

轴承是众多工业设备中的一种重要部件。轴承问题可导致设备停机、损坏和故障，使用户为此付出高昂的代价。另外，大型工业轴承也意味着巨大的资金投入。

为了使设备运行性能良好和降低可能的维护费用，重要的是遵守适宜的操作方法。这包括轴承贮存、拆卸、清洗、检查和安装。

任何轴承的使用寿命在很大程度上都取决于对轴承的关注和维护。尤其是在运行条件恶劣，负荷大以及时常伴有污染和锈蚀的工业应用场合，轴承的关注和维护更是至关重要。

不同类型的轴承的操作和检查程序见于各相关章节。本章主要叙述了各种耐摩轴承的一般操作程序和方法。

轴承贮存

轴承可涂有特殊的耐腐蚀涂层，但大部分轴承并不是由耐腐蚀材料制成。搬运和贮存轴承时，须加以小心，确保它们不会锈蚀或腐蚀。即使由于手套或手使少量的水分或化学品残留在未受保护的轴承表面，也会产生微小的腐蚀区域，导致轴承初始疲劳。

新的和修复过的轴承涂有保护涂料，并用防护纸或其他材料包裹后放于木箱内。在准备安装使用前，请勿将新的或修复过的轴承从包装中取出。

请勿将轴承直接放在水可汇集于轴承表面的混凝地上。应将轴承存放在托板或支架上，在这些区域轴承不会受到高湿度或温度突变而导致冷凝水形成。

在圆锥滚子轴承的滚子和外圈滚道之间一定要放上沁油的纸，如没有油纸时，放上塑料薄膜。



B

从设备上拆卸轴承

每一种轴承都有一个独特的拆卸过程。不管是哪一种轴承型式，拆卸时须特别加以小心。如果拆卸不当，你可能损坏轴承、轴或轴承座，而导致昂贵的修理费用。

对于小型轴承，可提供多种拉拔器，以帮助轴承拆卸（图1）。特殊的拉拔器或其它的拆卸装置的信息，可咨询铁姆肯公司代表。

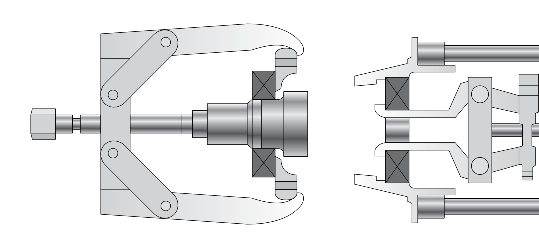


图1　轴承拆卸用拉拔器

对于采用紧配合的轴承，或者对于锁在轴上而不能采用机械拉拔器拆卸的轴承，可加热轴承内圈以便于拆卸。可采用加热灯或其它加热装置。如采用气割枪，将改变轴承钢的性能，轴承必须报废。

> ⚠ **警告：*请遵守以下警告，以免导致严重的人身伤害。***
>
> 在紧配合轴承部件中拉应力可能很大。
>
> 若采用切割内圈（内滚道）的办法，试图将这种部件拆卸，则会导致部件的突然震裂，使金属碎裂而强制分离。
>
> 一定要使用保护适当的压力装置或轴承拉拔器，以便将轴承和轴分离，而且一定要使用适当的人身保护设施，包括安全眼镜。

吊装大型轴承

大型轴承可以采用多种多样的吊索、吊钩、吊链和机械装置将它吊起和移动，某些大型轴承在内环或外环的表面设有锥孔。吊环螺栓或其它连接件可以拧入这些吊装孔中（图2）。

许多大型轴承在保持架上有螺纹吊装孔，可用于吊装内圈组件。



图2 吊环螺栓可以拧入吊装孔中

> ⚠ **注意：*请遵守以下注意事项，以免导致人身伤害。***
>
> 如果轴承需要回用或修理，请勿使用气割枪加热。
>
> 气割枪的极高热量可以改变轴承硬度和金相组织，产生不可修复的损坏。

清洁的重负荷尼龙吊索提供了搬运大型轴承部件的最好的一种方法，因为它消除了产生毛刺或划痕的可能性。

不管其用何种方式吊运轴承，都应小心避免损坏任何轴承表面。当你起吊或移动装有保持架的轴承时，须给予特别注意。通常保持架是轴承最容易变形的部件，且更容易遭受损坏。

清洗

在轴承从设备上拆下后，应彻底地进行清洗，以去除所有锈迹、水分、润滑剂、颗粒和任何其它污染物。轴承须彻底地清洗，允许对轴承进行适当检查。

较小的轴承可以在洗涤槽中进行清洗，将诸如煤油、矿物性酒精或商用溶剂等清洗溶液循环通过轴承（图3）。请使用清洗溶液除去所有润滑剂和污染物，确保其内部滚动部件彻底清洁。



图3 较小轴承可在洗涤槽中清洁

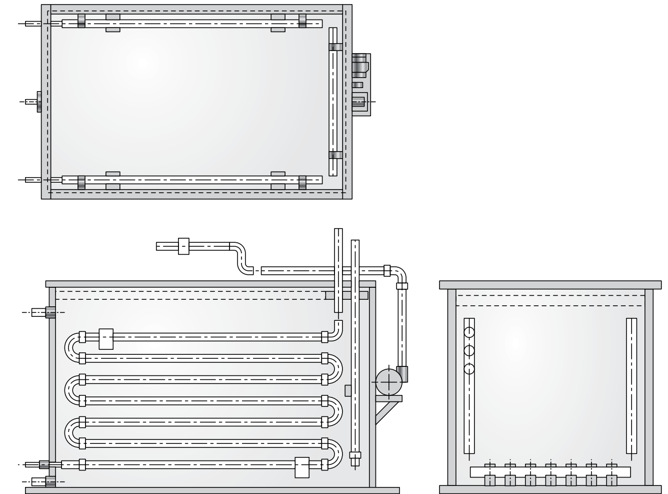


图4 贮槽采用电气线圈加热，并采用泵搅动清洁溶液

⚠ 警告：*请遵守以下警告，以免导致严重的人身伤害。*

正确的维修和操作至关重要。
若未能遵循安装说明或未能正确润滑，可能导致设备故障。

请勿使用压缩空气旋转轴承，以免滚动组件脱出。

也可使用碱性清洗剂，例如浓度为每加仑热水二或三盎司的磷酸三钠。热清洗溶液常可用作最终清洗液或作为初次清洗后的漂洗。

对于清洗大型或者大批量轴承，需要有特殊的清洗设备，如装有相应清洗液的大型贮槽。通常贮槽采用电气线圈加热，并采用一台泵，以搅动清洗溶液（图4）。最终清洗工作的完成是将轴承悬空，用软管将任何污染物冲掉。

为了减少轴承受到来自其它污染源的污染，所有轴承座、轴和齿轮箱的各个部件均应彻底清洗。在轴承的清洗工作完成后，可使用压缩空气吹干，小心不要让轴承转动。

清洗后，应对轴承进行仔细检查，是否有损坏和磨损。如轴承并不返回立即使用，应涂上轻油防锈。

检查

当一台设备进行例行的检查或维护时，可借机检查和测量轴承，确保其轴承的尺寸仍在其规定的公差范围内。在某些应用场合下，轴承的预期寿命可能是设备维护计划的一个限制因素。

轴承检查而导致的设备检修取决于运行工况。关于合适的检查计划请向设备制造厂咨询。

在设备检修时对轴承彻底检查之间，应该进行常规的检查，以确保轴承运行正常并有适当的润滑。

为降低这些检查的需要和更加严密地监控轴承和设备的状态，所提供的铁姆肯状态监控系统可测知轴承的振动和温度。

检查场地必须清洁，没有污物和脏物，以免对轴承的污染。即使一颗小颗粒进入轴承，也可能形成高应力，进而导致轴承剥落和早期疲劳。

B

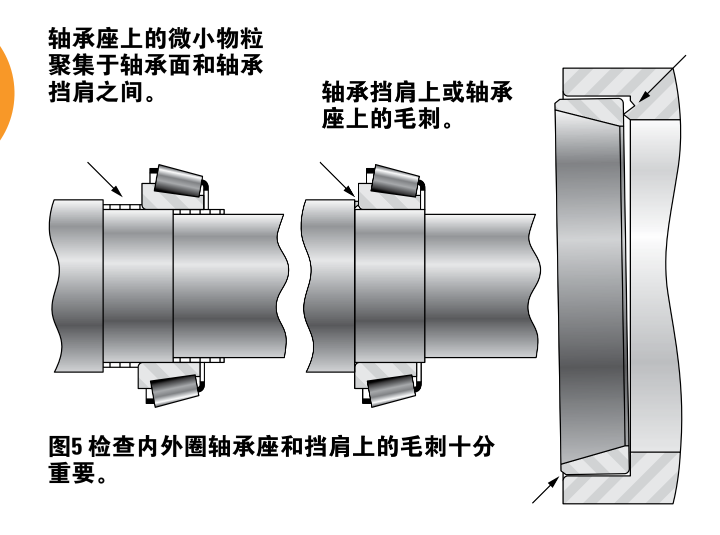


图5 检查内外圈轴承座和挡肩上的毛刺十分重要。

除了检查轴承外，全部检查还应包括轴承座和轴。请检查轴承座和轴挡肩和表面（图5）的毛刺或金属颗粒。可用刮或挫刀除去毛刺和金属颗粒。

对轴的正确的尺寸、圆度、毛刺或其它损坏进行检查。建议采用千分尺（见33页）对轴进行12点位检查，如有轴或轴承座磨损现象出现，就应按照制造厂的规范进行检查。

⚠ **注意：*请遵守以下注意事项，以免导致人身伤害。***

请勿拆卸组合轴承。

在加热零件前，应清除防油剂或防锈剂，以免发生着火或冒烟。

如果使用铁锤或钢棒拆装轴承零件，则应当采用低碳钢棒（如1010或1020级）。当使用低碳钢棒时，碎片不易从铁锤、钢棒或轴承上高速崩落。

轴承的损坏

尽管给予充分的注意，由于贮存和搬运不当或正常使用磨损，轴承还是会损坏。已经损坏的轴承或者是不再符合规范要求的轴承在修理后仍可使用。某些轴承维护次数不止一次。直到所有轴承都经受足够的磨损或损坏，最终不得不进行更换。

如果轴承损坏，或不可维护的磨损快于预期，也不要将它抛弃。损坏的性质可以提供有价值的线索，帮助分析和校验可能的损坏原因，采取纠正措施，使更换的轴承具有更长的使用寿命。

有几种Timken®资源，帮助你分析轴承损坏，包括在timken.com上的在线资源，以及载有轴承损坏照片的出版物。更为详细的信息，请咨询铁姆肯公司代表。

轴承修复

有时在轴承滚道和在滚动体的接触表面的微小损坏部位将其松散金属磨掉就可得以修复。采用研磨和抛光工具将任何凸起的和粗糙部位磨平。

轻微的锈蚀或腐蚀应采用金刚砂纸（240-320#）加以磨掉。为了防止轴承在重新使用时受到污染，应尽可能多地将其损坏部位修复。

对于更加复杂的轴承修理，铁姆肯公司提供翻新和修理服务。

安装

在轴承准备安装之前，请不要将它从包装中取出。包装为防止污染提供了保护。

当安装新的轴承时，请勿将制造厂涂敷的润滑剂或防锈剂除掉。在几乎全部轴承上使用的防锈剂与通常使用的油和其它润滑剂是完全相容的。将它留在表面可保护轴承不受手印和腐蚀影响。

轴承应在没有灰尘、垃圾、水气和其它污染物的清洁环境中进行安装。当轴承在现场安装时，应尽力确保工作场地的整洁。在工作场地的四周应设有防护屏，在轴承安装前为轴承及其部件提供清洁的支撑面。

在安装开始前，订好工作计划。确保你的更换的轴承和必要的附加部件是正确无误的。同样还要确定使用什么样的工具，包括可能用到的调节工具，并确保它们就在手边。最后，如轴承在安装过程中需要润滑，应准备相应的润滑剂和工具。计划好你的工作使你能更快地完成安装工作，使之几乎没有延缓，缩短轴承在设备之外和暴露于污染环境的时间，以及减少可能的搬运损坏。

B

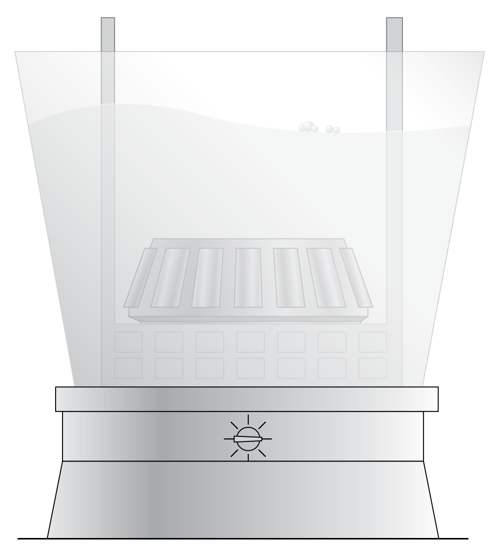


图6 轴承可在装有油的托盘中或容器中进行加热。



图7 感应加热器

彻底地将所安装轴承附近的所有机器部件清洁，特别注意安装表面和轴承座。轴承座应进行清洁，包括吹扫油孔。对不可清吹的盲孔，请使用磁性棒材将其机加工或维护中积聚的金属碎屑吸走。

支承和接触轴承的轴的表面必须是清洁的，且没有刻痕或毛刺。轴肩和与轴承相接触的间隔圈应与轴线相垂直。轴的倒角须足够地小于轴承的圆角。

请勿将轴承安装于损坏或磨损了的轴承座或轴。轴和轴承座的损坏可采用适当的轴套修理。采用金属喷涂堆积在轴上，并将它进行再次机加工，以达到正确的尺寸。

如果轴不是过盈配合，可采用堆焊和再次磨削，使轴达到原有要求。

加热轴承

在内圈和轴过盈配合的场合，可先将轴承加热稍稍扩张，以帮助装配。对于外圈和轴承座紧配的场合，也可将轴承座加热使之扩张，使轴承的安装更加容易。

小型轴承可以采用多种方法进行加热。可在装有油的托盘中或金属容器中加热（见图6）。应使用隔板或支架，使轴承隔离托盘底。

也可使用加热灯加热轴承，其温度的调节依靠灯与轴承的距离的改变。

安全地加热轴承的最快的方法就是采用感应加热方法（图7）。感应加热器加热速度极快。请注意不要使轴承加热温度高于120°C（250°F）。

对于大型轴承，需要采用油浴加热轴承（图8）。油浴的最高温度不得超过120°C（250°F）。轴承应放于贮槽中央，加热足够长的时间以使轴承完全膨胀。不得将轴承与热源直接接触。

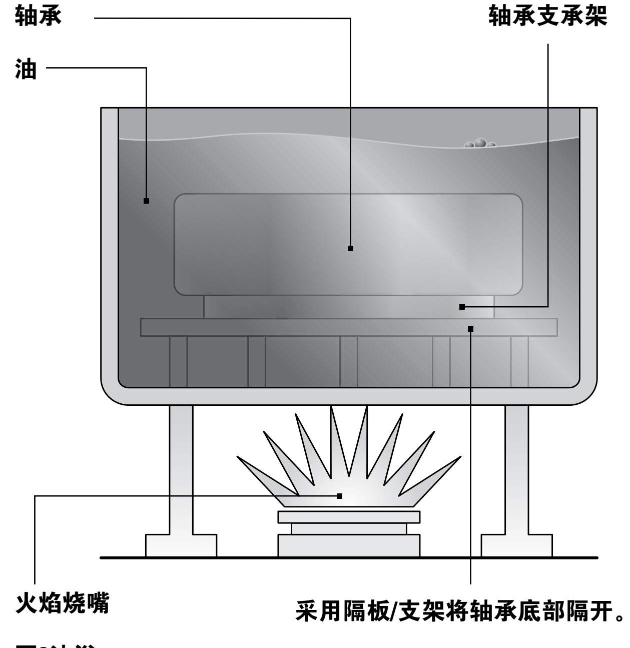


图8油浴

B

⚠ 注意：*请遵守以下注意事项，以免导致人身伤害。*

如果轴承要重新使用或修理，请勿使用气割枪加热。

气割枪的极大热量可改变轴承硬度和金相组织，产生不可修复的损坏。

请将轴承远离局部的高热源，否则会使轴承温度升得太高，使滚道硬度降低。

加热轴承时，确保轴承具有足够的时间使之完全加热。通常为了使轴承在油槽中完全加热，每英寸内圈断面需要加热时间20-30分钟。

在轴承还在热的时候，就将其从加热器上或油槽中取出，并将它放在轴上。将轴承在轴上滑动，直到与轴肩接触。然后装上锁紧螺母/垫圈或夹紧板，以防止冷却时轴承背离轴肩。当轴承冷却时，锁紧螺母或夹紧板应上紧。

部件的热膨胀量计算可采用以下公式：

$d \times \Delta T \times \alpha$ = 热膨胀量

式中：

d = 轴承孔直径

ΔT = 轴承的最大加热温度减去环境温度

α = 线膨胀系数，对于铁质轴和轴承座，

其$\alpha = 11 \times 10^{-6}/ °C$ $(6.1 \times 10^{-6}/ °F)$

计算示例

例子：

对于3-1/2″内孔的轴承，将其由大气温度70°F加热至200°F，其轴承内孔的热膨胀量计算如下：

热膨胀量=3.5″×（200°F-70°F）$\times 6.1 \times 10^{-6}$=0.0028″

对于90mm内孔的轴承，将其由大气温度21°C加热至93°C：

热膨胀量=90mm×（93°C-21°C）$\times 11 \times 10^{-6}$=0.071mm。

加热或冷却轴承的温度规范

为了防止钢部件金相结构的改变，以及防止密封圈和非金属部件中可能的物理性能上的有害的变动，需控制最高和最低温度以及温度极限下最长加热时间。在制造过程中，对轴承套圈和滚动体进行热处理，以达到期望的强度、硬度和尺寸稳定性。加热或冷却轴承超过这些温度极限将影响轴承的性能。

这些建议是指导性的，随着技术的发展，数值可能变化。这些规范未涵盖所有Timken®产品。

备注：当搬运这些已被加热或冷却了的部件时，请一定要使用安全防护设备和防护服。切勿使用气割枪加热轴承，因为局部过热会对轴承部件造成不可修复的损坏。

切勿快速加热或冷冻轴承或轴承部件。

只能使用批准的设备、方法和控制器，以达到所需的温度。

一定要遵守OEM指导书要求，确保轴承和套圈在加热或冷却后正确定位。

加热

标准等级轴承或套圈（带金属保持架，不带密封圈）：

- 包括等级2，4，7，K，N，ABEC-1和ABEC-3
- 93°C（200°F）-24小时
- 121°C（250°F）-8小时

精密轴承或套圈（带非金属保持架和聚合物或橡胶密封）

- 需特殊考虑酚醛保持架或特殊的氟塑料唇形密封。
- 包括等级3，0，00，000，C，B，A，AA，ABEC5和7

精密和超精密等级轴承和套圈（任意）

- 66°C（150°F）-24小时

冷却（冷冻）

冷冻标准等级轴承和套圈

- -54ºC (-65ºF) - 1 小时

冷冻精密等级外圈

- -29ºC (-20ºF) - 2 小时

注：这一温度可由商用冷冻机或冷冻设备达到。

压装轴承

较小的轴承可以采用压床和安装套筒，将它压至轴上或压入轴承座。在该压床压头和轴承之间，请使用内径稍大于轴的软钢套筒。其外径不得超过轴承的最高轴肩高度。套筒的两端应垂直，其内/外表面清洁，其长度应足够。

- 检查轴和轴承座，其尺寸和圆度是否正确，没有毛刺或其它损坏。建议采用千分尺对轴进行12点位的检查。（见第33页）
- 在轴上涂上轻质机油或组装油膏，以降低将轴承压到轴上所需的安装力。
- 用内径（ID）略小于轴的外径（OD）的套筒。套筒的外径应足够小，使它不会与轴承的滚动体或保持架接触。
- 将套筒置于轴承内圈，并施加稳定的压力，平稳地将其压到位，并牢固地贴住轴肩或挡肩（图9）。

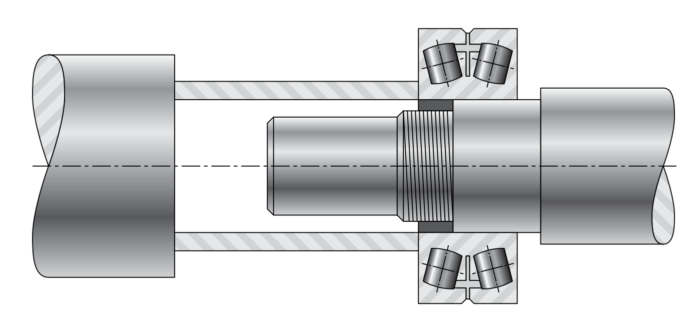


图9 将套筒置于内圈上

切勿在轴过盈配合的场合，在轴承的外圈施力安装。圆锥轴承有分离的外圈，外圈可单独压入轴承座。见第61页面。

有关设备中轴承的细节信息，请咨询设备制造商。

轴承游隙调整

抗摩轴承的滚动体与滚道之间的间隙即轴承游隙，对于圆锥滚子轴承而言，指轴向游隙。在其它各类抗摩轴承中，例如调心、圆柱或球轴承，则为径向游隙或RIC。游隙是基于考虑部件热膨胀、微量的偏斜或其它应用要求。

轴承可为零游隙，其滚动体与滚道呈线与线接触。

最后，也可使轴承滚动体和滚道之间的接触具有一定的初始力，称为预紧。这样能使内部相配部件的几何尺寸达到精密的控制，并适用于跳动量须严格控制的场合，例如高精密应用。

带有可分离滚道的轴承，例如圆锥滚子轴承，其游隙可调，以满足其应用要求。其它类型的轴承则带有已知的游隙，但可以通过内外圈的过盈配合来轻微减小游隙。

对如何调节不同类型轴承的游隙，见本手册中相关章节。

润滑

请见第147页本手册的润滑章节。

内部游隙

C

C 内部游隙

C

内部游隙

C

内部游隙

圆锥滚子轴承

圆锥滚子轴承的内部游隙通常定义为一定的游隙或负游隙。安装轴承时游隙可调是圆锥滚子轴承独特的优势。这使得设备获得最佳性能。

图10显示了疲劳寿命与轴承游隙之间的关系。与其他抗摩轴承不同，圆锥滚子轴承并不完全依靠轴承座或轴的配合而达到特定的游隙。而是通过一个滚道相对于另一滚道的轴向移动来达到所需的游隙。

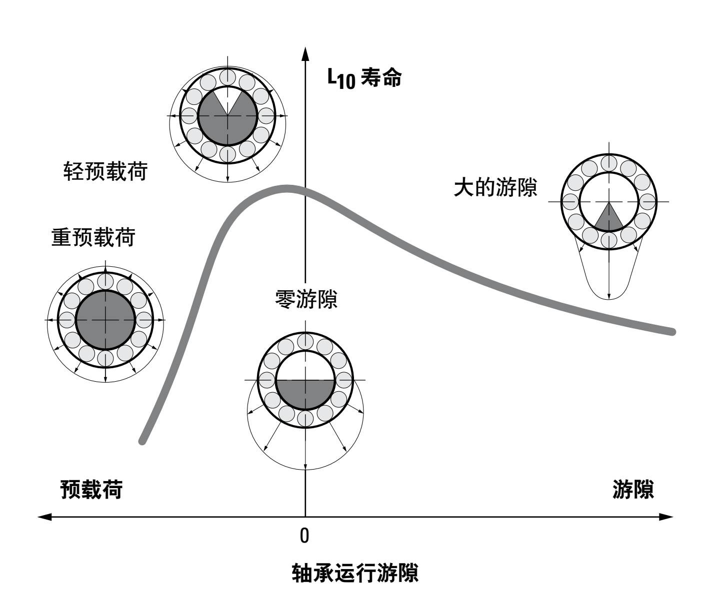


图10 疲劳寿命和游隙的关系

对成套轴承，轴承游隙的状态定义为：

- 轴向游隙：施加一个轴向力下并转动轴，滚子与滚道之间可测得的轴向移动 - 从一个方向到另一个方向（图11）。
- 预载荷：滚子与滚道之间已经产生预紧，当施加一个轴向力并转动轴时在两个方向上不可测得轴向移动。
- 线对线：零定游隙状态；是正游隙和负游隙之间的过渡点。

轴承初始游隙和装配是调整的游隙是一种冷态的或大气温度下的轴承游隙，是在设备投入使用前而建立的轴承游隙。

在运行状态下的轴承游隙称之为运行游隙，由于初始游隙因运行过程中热膨胀和变形而改变。

初始游隙需提供设备最优的运行游隙。通常通过应用经验或试验可以确定最佳游隙。然而，初始游隙与运行游隙之间的正确的关系常常是不确知的，因而必须作出专业的评估。关于如何确定特定应用的初始游隙，可咨询铁姆肯公司代表。

通常，为使轴承寿命最优化，理想的运行轴承游隙接近于零。安装时，大多数轴承组装时为正游隙，以获得装配后的运行游隙在零附近。

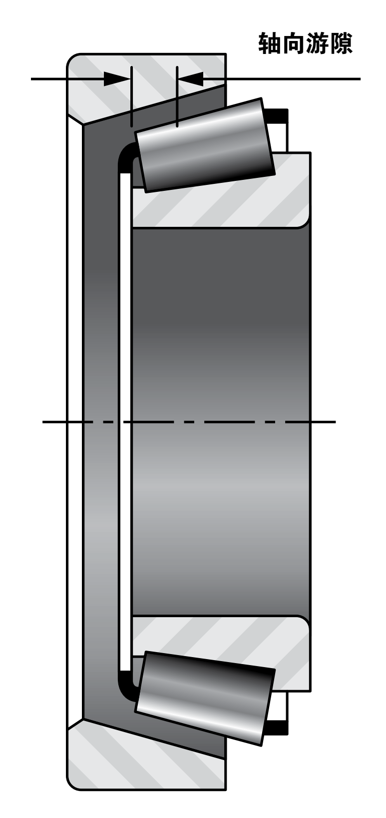


图11 转动轴，并在两个方向上施加轴向力

深沟球轴承

在球轴承的制造过程中，通常以一定的内部游隙组装套圈和球。其用于弥补安装时轴承套圈的紧配。

内部游隙有时用来补偿轴承、轴和轴承座的热膨胀，或在安装后在轴承内提供一个接触角。内部游隙可用量具径向或轴向测量。

通常径向测量更易被接受，因为它与轴承和轴承座的配合直接相关。这也是美国轴承制造商协会（ABMA）的方法。

径向内部游隙

一个径向接触球轴承的径向内部游隙（RIC）定义为外圈滚道平均直径减去内圈滚道平均直径减去球直径的两倍。

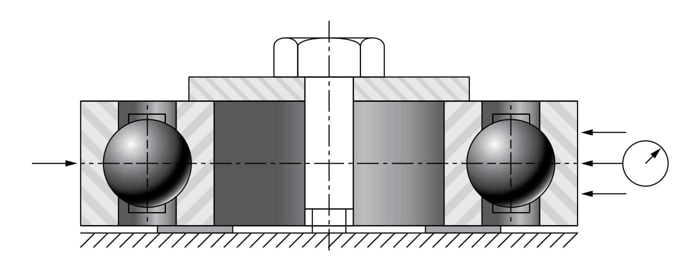


图12 径向内部游隙可以通过水平移动外圈测量

径向内部游隙可以如图12中所示，水平地移动外圈测量。当所有的球与滚道正确贴合时，外圈的总移动量就确定了径向内部游隙。为了获得广泛的平均读数，应在套圈的不同圆周方向上取数个读数。

无负荷下单列深沟球轴承径向内部游隙的极限值

（适用于ABEC-1，ABEC-3，ABEC-5，ABEC-7和ABEC-9公差的轴承）

带Timken®（ABMA命名法则）		H（C2）		R（C0）		P (C3)		J (C4)		JJ (C5)	
基本内径直径 mm		允许的极限值		允许的极限值		允许的极限值		允许的极限值		允许的极限值	
		最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小
大于	包括	**mm** in.	**mm** in.	**mm** in.	**mm** in.	**mm** in.	**mm** in.	**mm** in.	**mm** in.	**mm** in.	**mm** in.
2.5	**10**	**0.007** 0.0003	**0.000** 0.0000	**0.013** 0.0005	**0.002** 0.0001	**0.023** 0.0009	**0.008** 0.0003	**0.029** 0.0011	**0.014** 0.0006	**0.037** 0.0015	**0.020** 0.0008
10	**18**	**0.009** 0.00035	**0.000** 0.0000	**0.018** 0.0007	**0.003** 0.0001	**0.025** 0.001	**0.011** 0.0004	**0.033** 0.0013	**0.018** 0.0007	**0.045** 0.0018	**0.025** 0.0010
18	**24**	**0.010** 0.0004	**0.000** 0.0000	**0.020** 0.0008	**0.005** 0.0002	**0.028** 0.0011	**0.013** 0.0005	**0.036** 0.0014	**0.020** 0.0008	**0.048** 0.0019	**0.028** 0.0011
24	**30**	**0.011** 0.00045	**0.001** 0.0001	**0.020** 0.0008	**0.005** 0.0002	**0.028** 0.0011	**0.013** 0.0005	**0.041** 0.0016	**0.023** 0.0009	**0.053** 0.0021	**0.030** 0.0012
30	**40**	**0.011** 0.00045	**0.001** 0.0001	**0.020** 0.0008	**0.006** 0.0002	**0.033** 0.0013	**0.015** 0.0006	**0.046** 0.0018	**0.028** 0.0011	**0.064** 0.0025	**0.040** 0.0016
40	**50**	**0.011** 0.00045	**0.001** 0.0001	**0.023** 0.0009	**0.006** 0.00025	**0.036** 0.0014	**0.018** 0.0007	**0.051** 0.0020	**0.030** 0.0012	**0.073** 0.0029	**0.045** 0.0018
50	**65**	**0.015** 0.0006	**0.001** 0.0001	**0.028** 0.0011	**0.008** 0.00035	**0.043** 0.0017	**0.023** 0.0009	**0.061** 0.0024	**0.038** 0.0015	**0.090** 0.0035	**0.055** 0.0022
65	**80**	**0.015** 0.0006	**0.001** 0.0001	**0.030** 0.0012	**0.010** 0.0004	**0.051** 0.0020	**0.025** 0.0010	**0.071** 0.0028	**0.046** 0.0018	**0.105** 0.0041	**0.065** 0.0026

C

带Timken® （ABMA命名法则）		H (C2)		R (C0)		P (C3)		J (C4)		JJ (C5)	
基本内径直径 mm		允许的极限值		允许的极限值		允许的极限值		允许的极限值		允许的极限值	
		最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小
大于	包括	mm in.	mm in.	mm in.	mm in.	mm in.	mm in.	mm in.	mm in.	mm in.	mm in.
80	100	0.018 0.0007	0.001 0.0001	0.036 0.0014	0.012 0.00045	0.058 0.0023	0.030 0.0012	0.084 0.0033	0.053 0.0021	0.120 0.0047	0.075 0.0030
100	120	0.020 0.0008	0.002 0.0001	0.041 0.0016	0.015 0.0006	0.066 0.0026	0.036 0.0014	0.097 0.0038	0.061 0.0024	0.140 0.0055	0.090 0.0035
120	140	0.023 0.0009	0.002 0.0001	0.048 0.0019	0.018 0.0007	0.081 0.0032	0.041 0.0016	0.114 0.0045	0.071 0.0028	0.160 0.0063	0.105 0.0041
140	160	0.023 0.0009	0.002 0.0001	0.053 0.0021	0.018 0.0007	0.091 0.0036	0.046 0.0018	0.130 0.0051	0.081 0.0032	0.180 0.0071	0.120 0.0047
160	180	0.025 0.0010	0.002 0.0001	0.061 0.0024	0.020 0.0008	0.102 0.0040	0.053 0.0021	0.147 0.0058	0.091 0.0036	0.200 0.0079	0.135 0.0053
180	200	0.030 0.0012	0.002 0.0001	0.071 0.0028	0.025 0.0010	0.117 0.0046	0.063 0.0025	0.163 0.0064	0.107 0.0042	0.230 0.0091	0.150 0.0059
200	240	0.036 0.0014	0.003 0.0001	0.081 0.0032	0.030 0.0012	0.137 0.0054	0.074 0.0029	0.193 0.0076	0.127 0.0050	0.267 0.0105	0.183 0.0072
240	280	0.041 0.0016	0.003 0.0001	0.097 0.0038	0.033 0.0013	0.157 0.0062	0.086 0.0034	0.224 0.0088	0.147 0.0058	0.310 0.0122	0.213 0.0084
280	320	0.048 0.0019	0.005 0.0002	0.114 0.0045	0.041 0.0016	0.180 0.0071	0.104 0.0041	0.257 0.0101	0.170 0.0067	0.353 0.0139	0.246 0.0097
320	370	0.053 0.0021	0.005 0.0002	0.127 0.0050	0.046 0.0018	0.208 0.0082	0.117 0.0046	0.295 0.0116	0.198 0.0078	0.409 0.0161	0.284 0.0112
370	430	0.064 0.0025	0.008 0.0003	0.147 0.0058	0.056 0.0022	0.241 0.0095	0.137 0.0054	0.340 0.0134	0.231 0.0091	0.475 0.0187	0.330 0.013
430	500	0.074 0.0029	0.010 0.0004	0.170 0.0067	0.066 0.0026	0.279 0.0110	0.160 0.0063	0.396 0.0156	0.269 0.0106	0.551 0.0217	0.386 0.0152
500	570	0.081 0.0032	0.010 0.0004	0.193 0.0076	0.074 0.0029	0.318 0.0125	0.183 0.0072	0.450 0.0177	0.307 0.0121	0.630 0.0248	0.439 0.0173
570	640	0.091 0.0036	0.013 0.0005	0.216 0.0085	0.085 0.0033	0.356 0.0140	0.206 0.0081	0.505 0.0199	0.345 0.0136	0.706 0.0278	0.495 0.0195
640	710	0.114 0.0045	0.020 0.0008	0.239 0.0094	0.107 0.0042	0.394 0.0155	0.229 0.0090	0.564 0.0222	0.384 0.0151	0.780 0.0307	0.554 0.0218
710	800	0.140 0.0055	0.020 0.0008	0.269 0.0106	0.130 0.0051	0.445 0.0175	0.259 0.0102	0.630 0.0248	0.434 0.0171	0.879 0.0346	0.620 0.0244
800	1060	0.211 0.0083	0.028 0.0011	0.353 0.0139	0.201 0.0079	0.587 0.0231	0.345 0.0136	0.833 0.0328	0.577 0.0227	1.148 0.0452	0.823 0.0324

■ 铁姆肯公司深沟球轴承的标准配合。P(C3)适用于外径大于52mm的轴承。

Timken®轴承编号前缀	ISO/ABMA符号	说明
H	C2	过渡配合，较小的内部游隙，用于在一个组件中实现最小的径向或轴向游隙，例如H204K。
R	C0	中等配合，内部游隙一般能满足推荐的轴和轴承座的配合，例如RMM204K。
P	C3	间隙配合，可考虑的内部游隙适合于多种应用，包括在内外圈上的过盈配合，额外的过盈配合或温度的差异，例如P204K。
J	C4	大间隙配合，大的内部游隙适合于多种应用，包括大的过盈的配合或温度差别，例如J204K。
JJ	C5	超大间隙配合，超大的内部游隙适合于大的温度差别和两个套圈上的过盈配合。

表1 与ISO/ABMA符号对应的径向游隙标识

轴向游隙

轴向游隙是另一种测量内部游隙的方法，并且只少量地应用于特殊应用的场合。轴向游隙通过图13中所示的方法来确定：将其中一只套圈夹紧，以防止轴向运动。一个双向的测量力作用于未夹紧的套圈上，使其与轴承的轴平行移动。当负荷首先施加于一个方向，然后是另一个方向时，未夹紧套圈的总移动量就是轴向游隙。

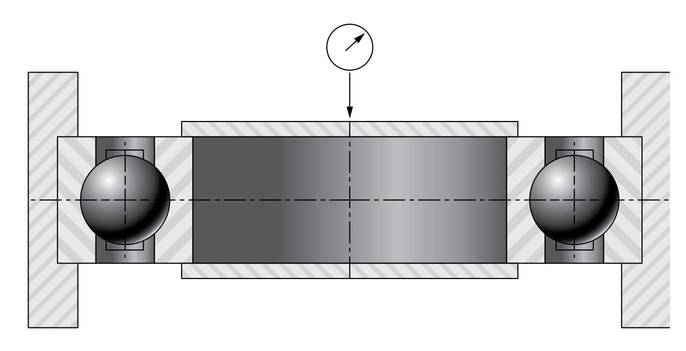


图13 将轴承的一个套圈夹紧，来确定轴向游隙

调心滚子轴承

RIC，径向内部游隙，即轴承内部的径向间隙。径向内部游隙允许采用过盈配合，保证轴承在安装后的正常运行状态下有足够的内部游隙。

带有圆锥内孔（K）的调心滚子轴承和圆柱内孔的轴承相比，需要在轴上有略大的过盈配合。这将减小RIC。对于圆锥形轴承，选择时考虑这一减小的RIC是关键。

例#1 – 在带圆锥内径的调心滚子轴承上计算径向内部游隙的降低值

假定将编号为22328K C3（C3游隙，140mm内径）的轴承安装在锥轴上。采用塞尺测量，

RIC=0.178mm（0.007in.）。

装配减少RIC的推荐值=0.064～0.089mm（0.0025in.～0.0035in.），参见第26页图表。

计算安装后的游隙－

0.178mm-0.077mm=0.101mm或

0.007in.-0.003in.= 0.004in.

注释：本例中， 0.077mm（0.003 in.）是通过取第26页表格中的上下极限值的平均值。

因此，应将锁紧螺母拧紧，直到RIC达到0.101mm（0.004 in.）。

同时应当注意：从第97页表格中直接读取的装配后RIC的推荐值为0.075mm（0.0030in.），该数值与上述示例中的计算得数不同。由表格中直接提取的数值是最小数值。不推荐使用小于最小值的计算值。

有多个因素影响RIC的减少量。实心钢轴上内圈的膨胀量约为配合值的百分之八十。钢或铸铁轴承座内的外圈RIC大约减小配合值的百分之六十。中空轴或材料非钢的RIC减少量，请咨询铁姆肯代表。

除非另有规定，Timken®品牌的轴承以普通RIC供货。所需的RIC编码必须加到轴承的编号上，排在其它的后缀之后。

RIC的最大最小值直接位于所选择的RIC正下方的两个相邻栏目内。例如，C5所示的最小值也就是C4的最大值，而C4所示的最小值也就是C3的最大值，如此类推。

径向内部游隙极限值 – 调心滚子轴承

内径（名义）		圆柱形内孔						锥形内孔						RIC减少量推荐值		建安装后RIC推荐值[1]
			正常 C0		C4				正常 C0		C4					
			最小	最大	最小	最大			最小	最大	最小	最大				
		C2		C3		C5		C2		C3		C5				
		最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小
大于	包括	mm in.		mm in.		mm in.		mm in.		mm in.		mm in.		mm in.		mm in.
24	30	0.015 0.0006	0.025 0.0010	0.040 0.0016	0.055 0.0022	0.075 0.0030	0.095 0.0037	0.020 0.0008	0.030 0.0012	0.040 0.0016	0.055 0.0022	0.075 0.0030	0.095 0.0037	0.015 0.0006	0.020 0.0008	0.015 0.0006
30	40	0.015 0.0006	0.030 0.0012	0.045 0.0018	0.060 0.0024	0.080 0.0031	0.100 0.0039	0.025 0.0010	0.035 0.0014	0.050 0.0020	0.065 0.0026	0.085 0.0033	0.105 0.0041	0.020 0.0008	0.025 0.0010	0.015 0.0006
40	50	0.020 0.0008	0.035 0.0014	0.055 0.0022	0.075 0.0030	0.100 0.0039	0.125 0.0049	0.030 0.0012	0.045 0.0018	0.060 0.0024	0.080 0.0031	0.100 0.0039	0.130 0.0051	0.025 0.0010	0.030 0.0012	0.020 0.0008
50	65	0.020 0.0008	0.040 0.0016	0.065 0.0026	0.090 0.0035	0.120 0.0047	0.150 0.0059	0.040 0.0016	0.055 0.0022	0.075 0.0030	0.095 0.0037	0.120 0.0047	0.160 0.0063	0.030 0.0012	0.038 0.0015	0.025 0.0010
65	80	0.030 0.0012	0.050 0.0020	0.080 0.0031	0.110 0.0043	0.145 0.0057	0.180 0.0071	0.050 0.0020	0.070 0.0028	0.095 0.0037	0.120 0.0047	0.150 0.0059	0.200 0.0079	0.038 0.0015	0.051 0.0020	0.025 0.0010
80	100	0.035 0.0014	0.060 0.0024	0.100 0.0039	0.135 0.0053	0.180 0.0071	0.225 0.0089	0.055 0.0022	0.080 0.0030	0.110 0.0043	0.140 0.0055	0.180 0.0071	0.230 0.0091	0.046 0.0018	0.064 0.0025	0.036 0.0014

[1] 对于一般原始游隙的轴承。

内部游隙

内径（名义）		圆柱形内孔						锥形内孔						RIC减少量推荐值		建安装后RIC推荐值[1]
			正常 C0		C4				正常 C0		C4					
			最小	最大	最小	最大			最小	最大	最小	最大				
		C2		C3		C5		C2		C3		C5				
		最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小
大于	包括	mm in.		mm in.		mm in.		mm in.		mm in.		mm in.		mm in.		mm in.
100	120	0.040 0.0016	0.075 0.0030	0.120 0.0047	0.160 0.0063	0.210 0.0083	0.260 0.0102	0.065 0.0026	0.100 0.0039	0.135 0.0053	0.170 0.0067	0.220 0.0087	0.280 0.0110	0.051 0.0020	0.071 0.0028	0.051 0.0020
120	140	0.050 0.0020	0.095 0.0037	0.145 0.0057	0.190 0.0075	0.240 0.0094	0.300 0.0118	0.080 0.0031	0.120 0.0047	0.160 0.0063	0.200 0.0079	0.260 0.0102	0.330 0.0130	0.064 0.0025	0.089 0.0035	0.056 0.0022
140	160	0.060 0.0024	0.110 0.0043	0.170 0.0067	0.220 0.0087	0.280 0.0110	0.350 0.0138	0.090 0.0035	0.130 0.0051	0.180 0.0071	0.230 0.0091	0.300 0.0118	0.380 0.0150	0.076 0.0030	0.102 0.0040	0.056 0.0022
160	180	0.065 0.0026	0.120 0.0047	0.180 0.0071	0.240 0.0094	0.310 0.0122	0.390 0.0154	0.100 0.0039	0.140 0.0055	0.200 0.0079	0.260 0.0102	0.340 0.0134	0.430 0.0169	0.076 0.0030	0.114 0.0045	0.061 0.0024
180	200	0.070 0.0028	0.130 0.0051	0.200 0.0079	0.260 0.0102	0.340 0.0134	0.430 0.0169	0.110 0.0043	0.160 0.0063	0.220 0.0087	0.290 0.0114	0.370 0.0146	0.470 0.0185	0.089 0.0035	0.127 0.0050	0.071 0.0028
200	225	0.080 0.0031	0.140 0.0055	0.220 0.0087	0.290 0.0114	0.380 0.0150	0.470 0.0185	0.120 0.0047	0.180 0.0071	0.250 0.0098	0.320 0.0126	0.410 0.0161	0.520 0.0205	0.102 0.0040	0.140 0.0055	0.076 0.0030
225	250	0.090 0.0035	0.150 0.0059	0.240 0.0094	0.320 0.0126	0.420 0.0165	0.520 0.0205	0.140 0.0055	0.200 0.0079	0.270 0.0106	0.350 0.0138	0.450 0.0177	0.570 0.0224	0.114 0.0045	0.152 0.0060	0.089 0.0035
250	280	0.100 0.0039	0.170 0.0067	0.260 0.0102	0.350 0.0138	0.460 0.0181	0.570 0.0224	0.150 0.0059	0.220 0.0087	0.300 0.0118	0.390 0.0154	0.490 0.0193	0.620 0.0244	0.114 0.0045	0.165 0.0065	0.102 0.0040
280	315	0.110 0.0043	0.190 0.0075	0.280 0.0110	0.370 0.0146	0.500 0.0197	0.630 0.0248	0.170 0.0067	0.240 0.0094	0.330 0.0130	0.430 0.0169	0.540 0.0213	0.680 0.0268	0.127 0.0050	0.178 0.0070	0.102 0.0040
315	355	0.120 0.0047	0.200 0.0079	0.310 0.0122	0.410 0.0161	0.550 0.0217	0.690 0.0272	0.190 0.0075	0.270 0.0106	0.360 0.0142	0.470 0.0185	0.590 0.0232	0.740 0.0291	0.140 0.055	0.190 0.0075	0.114 0.0045
355	400	0.130 0.0051	0.220 0.0087	0.340 0.0134	0.450 0.0177	0.600 0.0236	0.750 0.0295	0.210 0.0083	0.300 0.0118	0.400 0.0157	0.520 0.0205	0.650 0.0256	0.820 0.0323	0.152 0.0060	0.203 0.0080	0.127 0.0050
400	450	0.140 0.0055	0.240 0.0094	0.370 0.0146	0.500 0.0197	0.660 0.0260	0.820 0.0323	0.230 0.0091	0.330 0.0130	0.440 0.0173	0.570 0.0224	0.720 0.0283	0.910 0.0358	0.165 0.0065	0.216 0.0085	0.152 0.0060
450	500	0.140 0.0055	0.260 0.0102	0.410 0.0161	0.550 0.0217	0.720 0.0283	0.900 0.0354	0.260 0.0102	0.370 0.0146	0.490 0.0193	0.630 0.0248	0.790 0.0311	1.000 0.0394	0.178 0.0070	0.229 0.0090	0.165 0.0065
500	560	0.150 0.0059	0.280 0.0110	0.440 0.0173	0.600 0.0236	0.780 0.0307	1.000 0.0394	0.290 0.0114	0.410 0.0161	0.540 0.0213	0.680 0.0268	0.870 0.0343	1.100 0.0433	0.203 0.0080	0.254 0.0100	0.178 0.0070
560	630	0.170 0.0067	0.310 0.0122	0.480 0.0189	0.650 0.0256	0.850 0.0335	1.100 0.0433	0.320 0.0126	0.460 0.0181	0.600 0.0236	0.760 0.0299	0.980 0.0386	1.230 0.0484	0.229 0.0090	0.279 0.0110	0.203 0.0080
630	710	0.190 0.0075	0.350 0.0138	0.530 0.0209	0.700 0.0276	0.920 0.0362	1.190 0.0469	0.350 0.0138	0.510 0.0201	0.670 0.0264	0.850 0.0335	1.090 0.0429	1.360 0.0535	0.254 0.0100	0.305 0.0120	0.203 0.0080
710	800	0.210 0.0083	0.390 0.0154	0.580 0.0228	0.770 0.0303	1.010 0.0398	1.300 0.0512	0.390 0.0154	0.570 0.0224	0.750 0.0295	0.960 0.0378	1.220 0.0480	1.500 0.0591	0.279 0.0110	0.356 0.0140	0.229 0.0090
800	900	0.230 0.0091	0.430 0.0169	0.650 0.0256	0.860 0.0339	1.120 0.0441	1.440 0.0567	0.440 0.0173	0.640 0.0252	0.840 0.0331	1.070 0.0421	1.370 0.0539	1.690 0.0665	0.305 0.0120	0.381 0.0150	0.252 0.0100
900	1000	0.260 0.0102	0.480 0.0189	0.710 0.0280	0.930 0.0366	1.220 0.0480	1.57 0.0618	0.490 0.0193	0.710 0.0280	0.930 0.0366	1.190 0.0469	1.520 0.0598	1.860 0.0732	0.356 0.0140	0.432 0.0170	0.279 0.0110

[1] 对于一般原始游隙的轴承。

■：对于一般原始游隙的轴承。

每个RIC的最大最小值直接位于所选择的径向内部游隙正下方的两个相邻栏目内。例如，C5所示的最小值也就是C4的最大值，而C4所示的最小值也就是C3的最大值，如此类推。

* 可提供特殊的游隙（C6、C7等）。

圆柱滚子轴承

圆柱滚子轴承可提供“Timken® R游隙”或“ISO/AMBM C游隙”中。也提供特殊游隙的轴承。标准径向内部游隙值按照内径尺寸列于下面各表中。各应用场合所需游隙取决于期望的精度，轴承的转速和配合。大多数的应用场合采用正常或C0游隙。一般而言，较大的游隙会减少轴承的承载区，增加滚子的最大负荷，降低轴承的期望寿命。

C

ISO/ABMA径向内部游隙极限值

内径 **mm** in.		C2		C0		C3		C4		C5	
大于	包括	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小
		mm in.		**mm** in.		**mm** in.		**mm** in.		**mm** in.	
0 0	**10** 0.3937	**0.025** 0.0010	**0.000** 0.0000	**0.045** 0.0018	**0.020** 0.0008	**0.060** 0.0024	**0.035** 0.0014	**0.075** 0.0030	**0.050** 0.0020	- -	- -
10 0.3937	**24** 0.9449	**0.025** 0.0010	**0.000** 0.0000	**0.045** 0.0018	**0.020** 0.0008	**0.060** 0.0024	**0.035** 0.0014	**0.075** 0.0030	**0.050** 0.0020	**0.090** 0.0035	**0.065** 0.0026
24 0.9449	**30** 1.1811	**0.025** 0.0010	**0.000** 0.0000	**0.045** 0.0018	**0.020** 0.0008	**0.060** 0.0024	**0.035** 0.0014	**0.075** 0.0030	**0.050** 0.0020	**0.095** 0.0037	**0.070** 0.0028
30 1.1811	**40** 1.5748	**0.030** 0.0012	**0.005** 0.0002	**0.050** 0.0020	**0.025** 0.0010	**0.070** 0.0028	**0.045** 0.0018	**0.085** 0.0033	**0.060** 0.0024	**0.105** 0.0041	**0.080** 0.0031
40 1.5748	**50** 1.9685	**0.035** 0.0014	**0.005** 0.0002	**0.060** 0.0024	**0.030** 0.0012	**0.080** 0.0031	**0.050** 0.0020	**0.100** 0.0039	**0.070** 0.0028	**0.125** 0.0049	**0.095** 0.0037
50 1.9685	**65** 2.5591	**0.040** 0.0016	**0.010** 0.0004	**0.070** 0.0028	**0.040** 0.0016	**0.090** 0.0035	**0.060** 0.0024	**0.110** 0.0043	**0.080** 0.0031	**0.140** 0.0055	**0.110** 0.0043
65 2.5591	**80** 3.1496	**0.045** 0.0018	**0.010** 0.0004	**0.075** 0.0030	**0.040** 0.0016	**0.100** 0.0039	**0.065** 0.0026	**0.125** 0.0049	**0.090** 0.0035	**0.165** 0.0065	**0.130** 0.0051
80 3.1496	**100** 3.9370	**0.050** 0.0020	**0.015** 0.0006	**0.085** 0.0033	**0.050** 0.0020	**0.110** 0.0043	**0.075** 0.0030	**0.140** 0.0055	**0.105** 0.0041	**0.190** 0.0075	**0.155** 0.0061
100 3.9370	**120** 4.7244	**0.055** 0.0022	**0.015** 0.0006	**0.090** 0.0035	**0.050** 0.0020	**0.125** 0.0049	**0.085** 0.0033	**0.165** 0.0065	**0.125** 0.0049	**0.220** 0.0087	**0.180** 0.0071
120 4.7244	**140** 5.5118	**0.060** 0.0024	**0.015** 0.0006	**0.105** 0.0041	**0.060** 0.0024	**0.145** 0.0057	**0.100** 0.0039	**0.190** 0.0075	**0.145** 0.0057	**0.245** 0.0096	**0.200** 0.0079
140 5.5118	**160** 6.2992	**0.070** 0.0028	**0.020** 0.0008	**0.120** 0.0047	**0.070** 0.0028	**0.165** 0.0065	**0.115** 0.0045	**0.215** 0.0085	**0.165** 0.0065	**0.275** 0.0108	**0.225** 0.0089
160 6.2992	**180** 7.0866	**0.075** 0.0030	**0.025** 0.0010	**0.125** 0.0049	**0.075** 0.0030	**0.170** 0.0067	**0.120** 0.0047	**0.220** 0.0087	**0.170** 0.0067	**0.300** 0.0118	**0.250** 0.0098

上述数值给出了推荐上推值下装配RIC的预期范围。特殊运行条件下的特殊应用场合或要求，可咨询铁姆肯公司工程师。

C

内径 **mm** in.		C2		C0		C3		C4		C5	
大于	包括	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小
		mm in.		**mm** in.		**mm** in.		**mm** in.		**mm** in.	
180 7.0866	**200** 7.8740	**0.090** 0.0035	**0.035** 0.0014	**0.145** 0.0057	**0.090** 0.0035	**0.195** 0.0077	**0.140** 0.0055	**0.250** 0.0098	**0.195** 0.0077	**0.330** 0.0130	**0.275** 0.0108
200 7.8740	**225** 8.8583	**0.105** 0.0041	**0.045** 0.0018	**0.165** 0.0065	**0.105** 0.0041	**0.220** 0.0087	**0.160** 0.0063	**0.280** 0.0110	**0.220** 0.0087	**0.365** 0.0144	**0.305** 0.0120
225 8.8583	**250** 9.8425	**0.110** 0.0043	**0.045** 0.0018	**0.175** 0.0069	**0.110** 0.0043	**0.235** 0.0093	**0.170** 0.0067	**0.300** 0.0118	**0.235** 0.0093	**0.395** 0.0156	**0.330** 0.0130
250 9.8425	**280** 11.0236	**0.125** 0.0049	**0.055** 0.0022	**0.195** 0.0077	**0.125** 0.0049	**0.260** 0.0102	**0.190** 0.0075	**0.330** 0.0130	**0.260** 0.0102	**0.440** 0.0173	**0.370** 0.0146
280 11.0236	**315** 12.4016	**0.130** 0.0051	**0.055** 0.0022	**0.205** 0.0081	**0.130** 0.0051	**0.275** 0.0108	**0.200** 0.0079	**0.350** 0.0138	**0.275** 0.0108	**0.485** 0.0191	**0.410** 0.0161
315 12.4016	**355** 13.9764	**0.145** 0.0057	**0.065** 0.0026	**0.225** 0.0089	**0.145** 0.0057	**0.305** 0.0120	**0.225** 0.0089	**0.385** 0.0152	**0.305** 0.0120	**0.535** 0.0211	**0.455** 0.0179
355 13.9764	**400** 15.7480	**0.190** 0.0075	**0.100** 0.0039	**0.280** 0.0110	**0.190** 0.0075	**0.370** 0.0146	**0.280** 0.0110	**0.460** 0.0181	**0.370** 0.0146	**0.600** 0.0236	**0.510** 0.0201
400 15.7480	**450** 17.7165	**0.210** 0.0083	**0.110** 0.0043	**0.310** 0.0122	**0.210** 0.0083	**0.410** 0.0161	**0.310** 0.0122	**0.510** 0.0201	**0.410** 0.0161	**0.665** 0.0262	**0.565** 0.0222
450 17.7165	**500** 19.6850	**0.220** 0.0087	**0.110** 0.0043	**0.330** 0.0130	**0.220** 0.0087	**0.440** 0.0173	**0.330** 0.0130	**0.550** 0.0217	**0.440** 0.0173	**0.735** 0.0289	**0.625** 0.0246
500 19.6850	**560** 22.0472	**0.240** 0.00945	**0.120** 0.00472	**0.360** 0.01417	**0.240** 0.00945	**0.480** 0.0189	**0.360** 0.01417	**0.600** 0.02362	**0.480** 0.0189	**0.810** 0.03189	**0.690** 0.02717
560 22.0472	**630** 24.8031	**0.260** 0.01024	**0.140** 0.00551	**0.380** 0.01496	**0.260** 0.01024	**0.500** 0.01969	**0.380** 0.01496	**0.620** 0.02441	**0.500** 0.01969	**0.900** 0.03543	**0.780** 0.03071
630 24.8031	**710** 27.9528	**0.285** 0.01122	**0.145** 0.00571	**0.425** 0.01673	**0.285** 0.01122	**0.565** 0.02224	**0.425** 0.01673	**0.705** 0.02776	**0.565** 0.02224	**1.005** 0.03957	**0.865** 0.03406
710 27.9528	**800** 31.4961	**0.310** 0.0122	**0.150** 0.00591	**0.470** 0.0185	**0.310** 0.0122	**0.630** 0.0248	**0.470** 0.0185	**0.790** 0.0311	**0.630** 0.0248	**1.135** 0.04469	**0.975** 0.03839
800 31.4961	**900** 35.4331	**0.350** 0.01378	**0.180** 0.00709	**0.520** 0.02047	**0.350** 0.01378	**0.690** 0.02717	**0.520** 0.02047	**0.860** 0.03386	**0.690** 0.02717	**1.265** 0.0498	**1.095** 0.04311
900 35.4331	**1000** 39.3701	**0.390** 0.01535	**0.200** 0.00787	**0.580** 0.02283	**0.390** 0.01535	**0.770** 0.03031	**0.580** 0.02283	**0.960** 0.0378	**0.770** 0.03031	**1.405** 0.05531	**1.215** 0.04783

上述数值给出了推荐上推值下装配RIC的预期范围。特殊运行条件下的特殊应用场合或要求，可咨询铁姆肯公司工程师。

每个RIC的最大最小值直接位于所选择的RIC正下方的两个相邻栏目内。每一个单个栏代表相邻的径向内部游隙的边界值。例如，R5所示的最小值也就是R4的最大值，而R4所示的最小值也就是R3的最大值，如此类推。所需的RIC代码（R1、R2等）必须加到轴承编号其它的后缀之后。

Timken®径向内部游隙极限值

内径（名义）			R2		R4		
			最小	最大	最小	最大	
		R1		R3		R5	
大于	包括	最小	最大	最小	最大	最小	最大
mm in.		mm in.		mm in.		mm in.	
80 3.1496	**100** 3.9370	**0.013** 0.0005	**0.041** 0.0016	**0.081** 0.0032	**0.130** 0.0051	**0.196** 0.0077	**0.272** 0.0107
100 3.9370	**120** 4.7244	**0.013** 0.0005	**0.046** 0.0018	**0.091** 0.0036	**0.152** 0.0060	**0.226** 0.0089	**0.310** 0.0122
120 4.7244	**140** 5.5118	**0.023** 0.0009	**0.056** 0.0022	**0.104** 0.0041	**0.170** 0.0067	**0.256** 0.0101	**0.353** 0.0139
140 5.5118	**160** 6.2992	**0.025** 0.0010	**0.066** 0.0026	**0.124** 0.0049	**0.196** 0.0077	**0.284** 0.0112	**0.384** 0.0151
160 6.2992	**180** 7.0866	**0.028** 0.0011	**0.069** 0.0027	**0.132** 0.0052	**0.208** 0.0082	**0.300** 0.0118	**0.401** 0.0158
180 7.0866	**200** 7.8740	**0.036** 0.0014	**0.081** 0.0032	**0.152** 0.0060	**0.234** 0.0092	**0.330** 0.0130	**0.437** 0.0172
200 7.8740	**220** 8.6614	**0.041** 0.0016	**0.086** 0.0034	**0.157** 0.0062	**0.239** 0.0094	**0.335** 0.0132	**0.4420** 0.0174
220 8.6614	**260** 10.2362	**0.056** 0.0022	**0.102** 0.0040	**0.173** 0.0068	**0.254** 0.0100	**0.351** 0.0138	**0.455** 0.018
260 10.2362	**300** 11.8110	**0.061** 0.0024	**0.107** 0.0042	**0.178** 0.0070	**0.259** 0.0102	**0.356** 0.0140	**0.462** 0.0182
300 11.8110	**350** 13.7795	**0.081** 0.0032	**0.127** 0.0050	**0.198** 0.0078	**0.279** 0.0110	**0.376** 0.0148	**0.483** 0.0190
350 13.7795	**400** 15.7480	**0.107** 0.0042	**0.165** 0.0065	**0.236** 0.0093	**0.318** 0.0125	**0.414** 0.0163	**0.521** 0.0205
400 15.7480	**450** 17.7165	**0.14** 0.0055	**0.203** 0.0080	**0.279** 0.0110	**0.361** 0.0142	**0.457** 0.0180	**0.564** 0.0222
450 17.7165	**500** 19.6850	**0.152** 0.0060	**0.216** 0.0085	**0.292** 0.0115	**0.381** 0.0150	**0.508** 0.0200	**0.645** 0.0254
500 19.6850	**560** 22.0472	**0.165** 0.0065	**0.229** 0.0090	**0.305** 0.0120	**0.406** 0.0160	**0.533** 0.0210	**0.671** 0.0264
560 22.0472	**630** 24.8031	**0.178** 0.0070	**0.254** 0.0100	**0.356** 0.0140	**0.483** 0.0190	**0.610** 0.0240	**0.747** 0.0294
630 24.8031	**710** 27.9528	**0.190** 0.0075	**0.279** 0.0110	**0.381** 0.0150	**0.508** 0.0200	**0.635** 0.0250	**0.772** 0.0304
710 27.9528	**800** 31.4961	**0.216** 0.0085	**0.330** 0.0130	**0.457** 0.0180	**0.584** 0.0230	**0.711** 0.0280	**0.848** 0.0334

轴和轴承座的技术要求

D

D 轴和轴承座的技术要求

轴和轴承座的技术要求



轴和轴承座的技术要求

轴承只是机械系统中的一个部件，其目的是用来精确地支撑机器和设备中的轴。其它的支承部件（如轴颈，轴承座和轴）必须加工到相应的尺寸，否则质量最好轴承的寿命也会严重缩短；并且垂直度、表面光洁度以及其它参数都处于技术规范要求的范围内。

推荐使用12点位方法检查轴颈和轴承座内孔

通过比较实测的配合部件几何尺寸和推荐极限尺寸来校核配合部件尺寸，针对特定的应用条件来选择轴和轴承座极限值。这些极限值的表格可在本手册的轴承特定章节中找到。记录12点的测量值后，直径，圆度和锥度就可确定。

12点位测量方法步骤

使用精度为0.002mm（0.0001in.）的两点量规。校核量具精度为该量规精度的1/10，精度达到0.0002mm或0.00001in.

从0°开始，然后按照顺序测量45°，90°和135°这4个位置（图14）。沿着轴在3个不同平面的轴与轴承配合表面进行测量。三个平面以一定间隙均匀分布在接触表面。外侧测量点离轴端应在约5mm位置。

请将测量值记录在图表（图15）中，依照相应平面和角度记下每一个测量值。然后计算出每个平面的平均直径。

直径（尺寸）评估

用推荐的公差极限值比较平面A，B和C的平均直径测量值，平均值应在推荐极限值之内。如果任一平均值高于或低于建议的极限值，则认为相配部件超出技术规范。

圆度（形状）评估

同样方法计算同一平面任一角度上的每个测量值和其它三个角度测量值的差值（比如比较同一平面45°位置和其它三个角度的测量值）。如果任一差值高超过公差带的一半，就认为存在不圆度。

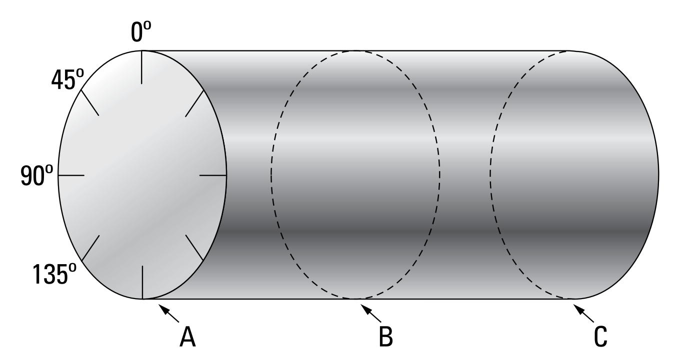
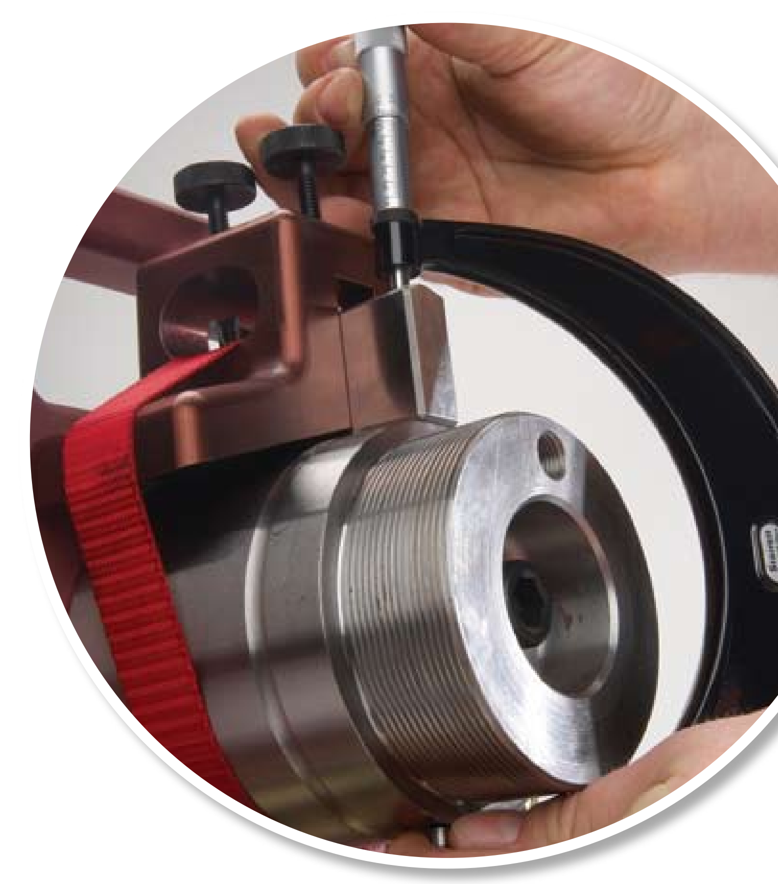


图14 4个位置测量轴

	0°	45°	90°	135°	平均值	平均值
平面A					A =	
平面B					B =	
平面C					C =	

图15 使用图表记下测量值



12点位测量工作表

应用工况：　　　　机器：

注释：

轴公差要求：　　　　最大：　　　　最小：　　　　1/2 公差范围：

轴承座公差要求：　　　　最大：　　　　最小：　　　　1/2 公差范围：

测量值（建议的量规精度达到0.002mm / 0.0001inch）

	0°	45°	90°	135°	平均值	平均值
平面 A					A =	
平面 B					B =	
平面 C					C =	

直径尺寸评估：比较平面A，B，C直径平均值和推荐公差极限尺寸。如任一平均值高于或低于建议的极限值，则视为相配部件直径超出规范。

圆度（形状）评估：比较任一角度测量值和其它三个测量值。如任一比较值大于推荐公差带的一半，则认为存在不圆度。

锥度（形状）评估：

取各平面的平均值的差值来确定锥度，如下所示：

平均值A =		平均值 B =		平均值 A =	
– 平均值 B =		– 平均值 C =		– 平均值 C =	
差值 =		差值 =		差值 =	

如任一差值超过规定公差带范围一半，则认为存在过大锥度。

表面粗糙度要求

轴的通用粗糙度为：

直径≤2英寸：最大粗糙度为0.8μmR_a

直径>2英寸：直轴的最大粗糙度为1.6μmR_a

带锥度轴的最大粗糙度为1.2μmR_a

轴承座的通用粗糙度为：

静止外圈浮动：　　　　最大值1.6μmR_a

静止外圈不需要浮动：最大值3.2μmR_a

实例

22324YMW33W800C4轴承应用于振动筛。这一应用需要P6轴承座公差等级。P6轴承座直径为259.921毫米/259.951毫米。

检验轴承座平均直径是否在259.921毫米和259.951毫米之间。圆度和锥度的检查要求为容许公差极限范围的一半，如下计算所示：

$$\begin{array}{r} 259.951\text{mm} \\ -\ 259.921\text{mm} \\ \hline .030\text{mm} \end{array} \quad \text{maximum limit}$$

且

$$\frac{.030\text{mm}}{2} = .015\text{mm}$$

圆度的检验，采用比较其给定平面的4个测量值的差值方法,其差值不得超过0.015毫米。

直线度检验，比较三个平面的平均直径差值，差值不得超过0.015毫米

其它要考虑的因素

依照下面的这些实践和规范，抗摩滚动轴承的性能和寿命可以得到很大的强化：

- 保证安装过程的工作环境清洁
- 在拆卸和安装轴承过程中须小心谨慎、正确的搬运，使用合适的工具和设施；
- 相配部件几何尺寸和材料应符合工业标准的要求，这些标准提供于《铁姆肯公司产品手册》中。

D

D

轴与轴承座公差，ABMA（美国轴承制造商协会）标准7

E

E

轴与轴承座公差，ABMA（美国轴承制造商协会）标准7

E

轴与轴承座公差，ABMA（美国轴承制造商协会）标准7

E

轴与轴承座公差，ABMA（美国轴承制造商协会）标准7

深沟球、调心、圆柱滚子轴承和公制系列的圆锥滚子轴承

图16依照ANSI/ABMA标准7用图解形式表示了轴和轴承座的配合选择。用g6、h6等指示的条，表示轴/轴承座直径和公差范围，依据各种负荷和内外圈旋转条件可以得到间隙配合和过盈配合。

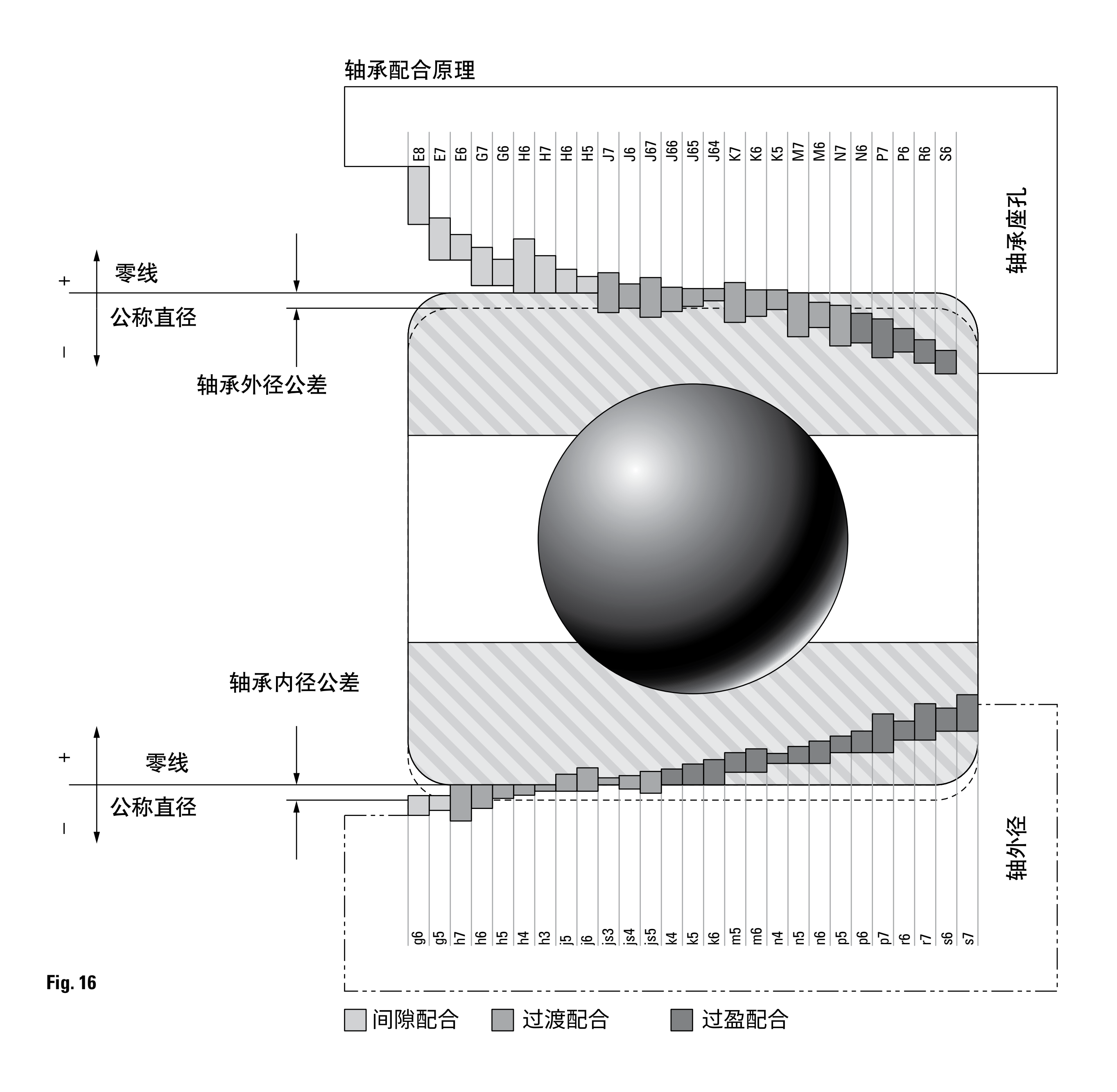


Fig. 16

轴公差：深沟球、圆锥、调心和圆柱滚子轴承

轴承内径			g6			h6			h5			j5		
公称（最大）		公差 0.000 mm 0.0000 in. 到	轴径		配合	轴径		配合	轴径		配合	轴径		配合
大于	包括		最大	最小		最大	最小		最大	最小		最大	最小	
mm		mm in.	mm in.			mm in.			mm in.			mm in.		
3	6	-0.008 -0.0003	-0.004 -0.0002	-0.012 -0.0005	0.012L 0.004T 0.0005L 0.0001T	0.000 0.0000	-0.008 -0.0003	0.008L 0.008T 0.0003L 0.0003T	0.000 0.0000	-0.005 -0.0002	0.005L 0.008T 0.0002L 0.0003T	+0.003 +0.0001	-0.002 -0.0001	0.002L 0.011T 0.0001L 0.0004T
6	10	-0.008 -0.0003	-0.005 -0.0002	-0.014 -0.0006	0.014L 0.003T 0.0006L 0.0001T	0.000 0.0000	-0.009 -0.0004	0.009L 0.008T 0.0004L 0.0003T	0.000 0.0000	-0.006 -0.0002	0.006L 0.008T 0.0002L 0.0003T	+0.002 +0.0004	-0.002 -0.0001	0.002L 0.012T 0.0001L 0.0005T
10	18	-0.008 -0.0003	-0.006 -0.0002	-0.017 -0.0007	0.017L 0.002T 0.0007L 0.0001T	0.000 0.0000	-0.011 -0.0004	0.011L 0.008T 0.0004L 0.0003T	0.000 0.0000	-0.008 -0.0003	0.008L 0.008T 0.0003L 0.0003T	+0.005 +0.0002	-0.003 -0.0001	0.003L 0.013T 0.0001L 0.0005T
18	30	-0.010 -0.0004	-0.007 -0.0003	-0.020 -0.0008	0.020L 0.003T 0.0008L 0.0001T	0.000 0.0000	-0.013 -0.0005	0.013L 0.010T 0.0005L 0.0004T				+0.005 +0.0002	-0.004 -0.0002	0.004L 0.015T 0.0002L 0.0006T
30	50	-0.012 -0.00045	-0.009 -0.0004	-0.025 -0.0010	0.025L 0.003T 0.0010L 0.00005T	0.000 0.0000	-0.016 -0.0006	0.016L 0.012T 0.0006L 0.00045T				+0.006 +0.0002	-0.005 -0.0002	0.005L 0.018T 0.0002L 0.00065T
50	80	-0.015 -0.0006	-0.010 -0.0004	-0.029 -0.0011	0.029L 0.005T 0.0011L 0.0002T	0.000 0.0000	-0.019 -0.0007	0.019L 0.015T 0.0007L 0.0006T				+0.006 +0.0002	-0.007 -0.0003	0.007L 0.021T 0.0003L 0.0008T
80	120	-0.020 -0.0008	-0.012 -0.0005	-0.034 -0.0013	0.034L 0.008T 0.0013L 0.0003T	0.000 0.0000	-0.022 -0.0009	0.022L 0.020T 0.0009L 0.0008T				+0.006 +.0002	-0.009 -0.0004	0.009L 0.026T 0.0004L 0.0010T
120	180	-0.025 -0.0010	-0.014 -0.0006	-0.039 -0.0015	0.039L 0.011T 0.0015L 0.0004T	0.000 0.0000	-0.025 -0.0010	0.025L 0.025T 0.0010L 0.0010T				+0.007 +0.0003	-0.011 -0.0004	0.011L 0.032T 0.0004L 0.0013T
180	200	-0.030 -0.0012	-0.015 -0.0006	-0.044 -0.0017	0.044L 0.015T 0.0017L 0.0006T	0.000 0.0000	-0.029 -0.0011	0.029L 0.030T 0.0011L 0.0012T				+0.007 +0.0003	-0.013 -0.0005	0.013L 0.037T 0.0005L 0.0015T
200	225	-0.030 -0.0012	-0.015 -0.0006	-0.044 -0.0017	0.044L 0.015T 0.0017L 0.0006T	0.000 0.0000	-0.029 -0.0011	0.029L 0.030T 0.0011L 0.0012T				+0.007 +0.0003	-0.013 -0.0005	0.013L 0.037T 0.0005L 0.0015T
225	250	-0.030 -0.0012	-0.015 -0.0006	-0.044 -0.0017	0.044L 0.015T 0.0017L 0.0006T	0.000 0.0000	-0.029 -0.0011	0.029L 0.030T 0.0011L 0.0012T				+0.007 +0.0003	-0.013 -0.0005	0.013L 0.037T 0.0005L 0.0015T
250	280	-0.035 -0.0014	-0.017 -0.0007	-0.049 -0.0019	0.049L 0.018T 0.0019L 0.0007T	0.000 0.0000	-0.032 -0.0013	0.032L 0.035T 0.0013L 0.0014T				+0.007 +0.0003	-0.016 -0.0006	0.016L 0.042T 0.0006L 0.0017T
280	315	-0.035 -0.0014	-0.017 -0.0007	-0.049 -0.0019	0.049L 0.018T 0.0019L 0.0007T	0.000 0.0000	-0.032 -0.0013	0.032L 0.035T 0.0013L 0.0014T				+0.007 +0.0003	-0.016 -0.0006	0.016L 0.042T 0.0006L 0.0017T

注：公差和轴直径随公称轴承内径不同而变化，如表所示。

ABEC-1 和 ABEC-3深沟球轴承以及7000WN系列角接触球轴承在正常负荷下的实际轴和轴承座直径，参见第125-133页。

对于特殊工况的深沟球（第134页）、球面（第92-93页）和圆柱滚子（第106页）轴承，参见相应页面。

j6			k5			k6			m5		
轴径		配合	轴径		配合	轴径		配合	轴径		配合
最大	最小		最大	最小		最大	最小		最大	最小	
mm in.			mm in.			mm in.			mm in.		
+0.006 +0.0002	**-0.002** -0.0001	**0.002L** **0.014T** 0.0001L 0.0005T	**+0.006** +0.0002	**+0.001** +0.0000	**0.001T** **0.014T** 0.0000T 0.0005T				**+0.009** +0.0004	**+0.004** +0.0002	**0.004T** **0.017T** 0.0002T 0.0007T
+0.007 +0.003	**-0.002** -0.0001	**0.002L** **0.015T** 0.0001L 0.0006T	**+0.007** +0.0003	**+0.001** +0.0000	**0.001T** **0.015T** 0.0000T 0.0006T				**+0.012** +0.0005	**+0.006** +0.0002	**0.006T** **0.020T** 0.0002T 0.0008T
+0.008 +0.0003	**-0.003** -0.0001	**0.003L** **0.016T** 0.0001L 0.0006T	**+0.009** +0.0004	**+0.001** +0.0000	**0.001T** **0.017T** 0.0000T 0.0007T				**+0.015** +0.0006	**+0.007** +0.0003	**0.007T** **0.023T** 0.0003T 0.0009T
+0.009 +0.004	**-0.004** -0.0002	**0.004L** **0.019T** 0.0002L 0.0008T	**+0.011** +0.0004	**+0.002** +0.0001	**0.002T** **0.021T** 0.0001T 0.0008T				**+0.017** +0.0007	**+0.008** +0.0003	**0.008T** **0.027T** 0.0003T 0.0011T
+0.011 +0.0004	**-0.005** -0.0002	**0.005L** **0.023T** 0.0002L 0.00085T	**+0.013** +0.0005	**+0.002** +0.0001	**0.002T** **0.021T** 0.0001T 0.0008T	**+0.018** +0.0007	**+0.002** +0.0001	**0.002T** **0.030T** 0.0001T 0.00115T	**+0.020** +0.0008	**+0.009** +0.0004	**0.009T** **0.032T** 0.0004T 0.00125T
+0.012 +0.0005	**-0.007** -0.0003	**0.007L** **0.027T** 0.0003L 0.0011T	**+0.15** +0.0006	**+0.002** +0.0001	**0.002T** **0.030T** 0.0001T 0.0012T	**+0.021** +0.0008	**+0.002** +0.0001	**0.002T** **0.036T** 0.0001T 0.0014T	**+0.024** +0.0009	**+0.011** +0.0004	**0.011T** **0.039T** 0.0004T 0.0015T
+0.013 +0.005	**-0.009** -0.0004	**0.009L** **0.033T** 0.0004L 0.0013T	**+0.018** +0.0007	**+0.003** +0.0001	**0.003T** **0.038T** 0.0001T 0.0015T	**+0.025** +0.0010	**+0.003** +0.0001	**0.003T** **0.045T** 0.0001T 0.0018T	**+0.028** +0.0011	**+0.013** +0.0005	**0.013T** **0.048T** 0.0005T 0.0019T
+0.014 +0.0006	**-0.011** -0.004	**0.011L** **0.039T** 0.0004L 0.0016T	**+0.021** +0.0008	**+0.003** +0.0001	**0.003T** **0.046T** 0.0001T 0.0018T	**+0.028** +0.0011	**+0.003** +0.0001	**0.003T** **0.053T** 0.0001T 0.0021T	**+0.033** +0.0013	**+0.015** +0.0006	**0.015T** **0.058T** 0.0006T 0.0023T
+0.016 +.00006	**-0.013** -0.0005	**0.013L** **0.046T** 0.0005L 0.0018T	**+0.024** +0.0009	**+0.004** +0.0002	**0.003T** **0.046T** 0.0001T 0.0018T				**+0.037** +0.0015	**+0.017** +0.0007	**0.017T** **0.067T** 0.0007T 0.0027T
+0.016 +.00006	**-0.013** -0.0005	**0.013L** **0.046T** 0.0005L 0.0018T	**+0.024** +0.0009	**+0.004** +0.0002	**0.003T** **0.046T** 0.0001T 0.0018T				**+0.037** +0.0015	**+0.017** +0.0007	**0.017T** **0.067T** 0.0007T 0.0027T
+0.016 +.00006	**-0.013** -0.0005	**0.013L** **0.046T** 0.0005L 0.0018T	**+0.024** +0.0009	**+0.004** +0.0002	**0.003T** **0.046T** 0.0001T 0.0018T				**+0.037** +0.0015	**+0.017** +0.0007	**0.017T** **0.067T** 0.0007T 0.0027T
+0.016 +.00006	**-0.016** -0.0006	**0.016L** **0.051T** 0.0006L 0.0020T	**+0.027** +0.0011	**+0.004** +0.0002	**0.004T** **0.062T** 0.0002T 0.0025T				**+0.043** +0.0017	**+0.020** +0.0008	**0.020T** **0.078T** 0.0008T 0.0031T
+0.016 +.00006	**-0.016** -0.0006	**0.016L** **0.051T** 0.0006L 0.0020T	**+0.027** +0.0011	**+0.004** +0.0002	**0.004T** **0.062T** 0.0002T 0.0025T				**+0.043** +0.0017	**+0.020** +0.0008	**0.020T** **0.078T** 0.0008T 0.0031T

轴公差：深沟球、调心和圆柱滚子轴承

轴承内径			g6			h6			j5		
公称（最大）		公差 0.000 mm 0.0000 in. 到	轴径		配合	轴径		配合	轴径		配合
大于	包括		最大	最小		最大	最小		最大	最小	
mm		mm in.	mm in.			mm in.			mm in.		
315	355	-0.040 -0.0016	-0.018 -0.0007	-0.054 -0.0021	0.054L 0.022T 0.0021L 0.0009T	0.000 0.0000	-0.036 -0.0014	0.036L 0.040T 0.0014L 0.0016T	+0.007 +0.0003	-0.018 -0.0007	0.018L 0.047T 0.0007L 0.0019T
355	400	-0.040 -0.0016	-0.018 -0.0007	-0.054 -0.0021	0.054L 0.022T 0.0021L 0.0009T	0.000 0.0000	-0.036 -0.0014	0.036L 0.040T 0.0014L 0.0016T	+0.007 +0.0003	-0.018 -0.0007	0.018L 0.047T 0.0007L 0.0019T
400	450	-0.045 -0.0018	-0.020 -0.0008	-0.060 -0.0024	0.060L 0.025T 0.0024L 0.0010T	0.000 0.0000	-0.040 -0.0016	0.040L 0.045T 0.0016L 0.0018T	+0.007 +0.0003	-0.020 -0.0008	0.020L 0.052T 0.0008L 0.0021T
450	500	-0.045 -0.0018	-0.020 -0.0008	-0.060 -0.0024	0.060L 0.025T 0.0024L 0.0010T	0.000 0.0000	-0.040 -0.0016	0.040L 0.045T 0.0016L 0.0018T	+0.007 +0.0003	-0.020 -0.0008	0.020L 0.065T 0.0008L 0.0021T
500	560	-0.050 -0.0020	-0.022 -0.0009	-0.066 -0.0026	0.066L 0.028T 0.0026L 0.0011T	0.000 0.0000	-0.044 -0.0017	0.044L 0.050T 0.0017L 0.0020T	+0.008 +0.0003	-0.022 -0.0009	0.022L 0.058T 0.0009L 0.0023T
560	630	-0.050 -0.0020	-0.022 -0.0009	-0.066 -0.0026	0.066L 0.028T 0.0026L 0.0011T	0.000 0.0000	-0.044 -0.0017	0.044L 0.050T 0.0017L 0.0020T	+0.008 +0.0003	-0.022 -0.0009	0.022L 0.058T 0.0009L 0.0023T
630	710	-0.075 -0.0030	-0.024 -0.0009	-0.074 -0.0029	0.074L 0.051T 0.0029L 0.0021T	0.000 0.0000	-0.050 -0.0020	0.050L 0.075T 0.0020L 0.0030T	+0.010 +0.0004	-0.025 -0.0010	0.25L 0.85T 0.0010L 0.0034T
710	800	-0.075 -0.0030	-0.024 -0.0009	-0.074 -0.0029	0.074L 0.051T 0.0029L 0.0021T	0.000 0.0000	-0.050 -0.0020	0.050L 0.075T 0.0020L 0.0030T	+0.010 +0.0004	-0.025 -0.0010	0.025L 0.085T 0.0010L 0.0034T
800	900	-0.100 -0.0039	-0.026 -0.0010	-0.082 -0.0032	0.082L 0.074T 0.0032L 0.0029T	0.000 0.0000	-0.056 -0.0022	0.056L 0.100T 0.0022L 0.0039T	+0.012 +0.0005	-0.028 -0.0011	0.028L 0.112T 0.0011L 0.0044T
900	1000	-0.100 -0.0039	-0.026 -0.0010	-0.082 -0.0032	0.082L 0.074T 0.0032L 0.0029T	0.000 0.0000	-0.056 -0.0022	0.056L 0.100T 0.0022L 0.0039T	+0.012 +0.0005	-0.028 -0.0011	0.028L 0.112T 0.0011L 0.0044T
1000	1120	-0.125 -0.0049	-0.028 -0.0011	-0.094 -0.0037	0.094L 0.097T 0.0037L 0.0038T	0.000 0.0000	-0.066 -0.0026	0.066L 0.125T 0.0022L 0.0039T	+0.013 +0.0005	-0.033 -0.0013	0.033L 0.138T 0.0013L 0.0054T
1120	1250	-0.125 -0.0049	-0.028 -0.0011	-0.094 -0.0037	0.094L 0.097T 0.0037L 0.0038T	0.000 0.0000	-0.066 -0.0026	0.066L 0.125T 0.0022L 0.0039T	+0.013 +0.0005	-0.033 -0.0013	0.033L 0.138T 0.0013L 0.0054T

j6			k5			m5		
轴径		配合	轴径		配合	轴径		配合
最大	最小		最大	最小		最大	最小	
mm in.			**mm** in.			**mm** in.		
+0.018 +0.0007	**-0.018** -0.0007	**0.018L** **0.058T** 0.0007L 0.0023T	**+0.029** +0.0011	**+0.046** +0.0002	**0.004T** **0.009T** 0.0002T 0.0027T	**+0.046** +0.0018	**+0.021** +0.0008	**0.021T** **0.086T** 0.0008T 0.0034T
+0.018 +0.0007	**-0.018** -0.0007	**0.018L** **0.058T** 0.0007L 0.0023T	**+0.029** +0.0011	**+0.004** +0.0002	**0.004T** **0.009T** 0.0002T 0.0027T	**+0.046** +0.0018	**+0.021** +0.0008	**0.021T** **0.086T** 0.0008T 0.0034T
+0.020 +0.0008	**-0.020** -0.0008	**0.020L** **0.065T** 0.0008L 0.0026T	**+0.032** +0.0013	**+0.005** +0.0002	**0.005T** **0.077T** 0.0002T 0.0031T	**+0.050** +0.0020	**+0.023** +0.0009	**0.021T** **0.086T** 0.0009T 0.0038T
+0.020 +0.0008	**-0.020** -0.0008	**0.020L** **0.065T** 0.0008L 0.0026T	**+0.032** +0.0013	**+0.005** +0.0002	**0.005T** **0.077T** 0.0002T 0.0031T	**+0.050** +0.0020	**+0.023** +0.0009	**0.021T** **0.086T** 0.0009T 0.0038T
+0.022 +0.0009	**-0.022** -0.0009	**0.022L** **0.072T** 0.0009L 0.0029T	**+0.030** +0.0012	**0.000** 0.0000	**0.000T** **0.080T** 0.0000T 0.0032T	**+0.056** +0.0022	**+0.026** +0.0010	**0.026T** **0.106T** 0.0010T 0.0042T
+0.022 +0.0009	**-0.022** -0.0009	**0.022L** **0.072T** 0.0009L 0.0029T	**+0.030** +0.0012	**0.000** 0.0000	**0.000T** **0.080T** 0.0000T 0.0032T	**+0.056** +0.0022	**+0.026** +0.0010	**0.026T** **0.106T** 0.0010T 0.0042T
+0.025 +0.0010	**-0.025** -0.0010	**0.025L** **0.100T** 0.0010L 0.0040T	**+0.035** +0.0014	**0.000** 0.0000	**0.000T** **0.110T** 0.0000T 0.0044T	**+0.028** +0.0026	**+0.013** +0.0012	**0.030T** **0.140T** 0.0012T 0.0056T
+0.025 +0.0010	**-0.025** -0.0010	**0.025L** **0.100T** 0.0010L 0.0040T	**+0.035** +0.0014	**0.000** 0.0000	**0.000T** **0.110T** 0.0000T 0.0044T	**+0.028** +0.0026	**+0.013** +0.0012	**0.030T** **0.140T** 0.0012T 0.0056T
+0.025 +0.0010	**-0.025** -0.0010	**0.025L** **0.100T** 0.0010L 0.0040T	**+0.035** +0.0014	**0.000** 0.0000	**0.000T** **0.110T** 0.0000T 0.0044T	**+0.028** +0.0026	**+0.013** +0.0012	**0.030T** **0.140T** 0.0012T 0.0056T
+0.028 +0.0011	**-0.028** -0.0011	**0.028L** **0.128T** 0.0011L 0.0050T	**+0.040** +0.0016	**0.000** 0.0000	**0.000T** **0.140T** 0.0000T 0.0055T	**+0.074** +0.0029	**+0.034** +0.0013	**0.034T** **0.174T** 0.0013T 0.0068T
+0.028 +0.0011	**-0.028** -0.0011	**0.013L** **0.046T** 0.0005L 0.0018T	**+0.040** +0.0016	**0.000** 0.0000	**0.003T** **0.046T** 0.0001T 0.0018T	**+0.074** +0.0029	**+0.034** +0.0013	**0.34T** **0.174T** 0.0013T 0.0068T
+0.033 +0.0013	**-0.033** -0.0013	**0.033L** **0.158T** 0.0013L 0.0054T	**+0.046** +0.0018	**0.000** 0.0000	**0.000T** **0.171T** 0.0000T 0.0067T	**+0.086** +0.0034	**+0.040** +0.0016	**0.040T** **0.211T** 0.0016T 0.0083T

轴公差：深沟球、调心和圆柱滚子轴承

轴承内径			m6			n6			p6			r6			r7		
公称（最大）		公差 0.000 mm 0.0000 in. 到	轴径		配合	轴径		配合	轴径		配合	轴径		配合	轴径		配合
大于	包括		最大	最小		最大	最小		最大	最小		最大	最小		最大	最小	
mm		mm in.	mm in.			mm in.			mm in.			mm in.			mm in.		
3	**6**	**-0.008** -0.0003															
6	**10**	**-0.008** -0.0003															
10	**18**	**-0.008** -0.0003															
18	**30**	**-0.010** -0.0004															
30	**50**	**-0.012** -0.0005	**+0.025** +0.0010	**+0.009** +0.0004	**0.009T** **0.037T** 0.0004T 0.0145T														
50	**80**	**-0.015** -0.0006	**+0.030** +0.0012	**+0.011** +0.0004	**0.011T** **0.045T** 0.0004T 0.0018T	**+0.039** +0.0015	**+0.020** +0.0008	**0.020T** **0.054T** 0.0008T 0.0021T									
80	**120**	**-0.020** -0.0008	**+0.035** +0.0014	**+0.013** +0.0005	**0.013T** **0.055T** 0.0005T 0.0022T	**+0.045** +0.0018	**+0.023** +0.0009	**0.023T** **0.065T** 0.0009T 0.0026T	**+0.059** +0.0023	**+0.037** +0.0015	**0.037T** **0.079T** 0.0015T 0.0031T						
120	**180**	**-0.025** -0.0010	**+0.040** +0.0016	**+0.015** +0.0006	**0.015T** **0.065T** 0.0006T 0.0026T	**+0.052** +0.0020	**+0.027** +0.0011	**0.027T** **0.077T** 0.0011T 0.0030T	**+0.068** +0.0027	**+0.043** +0.0017	**0.043T** **0.093T** 0.0017T 0.0037T	**+0.090** +0.0035	**-0.065** +0.0026	**0.065T** **0.115T** 0.0026T 0.0045T			
180	**200**	**-0.030** -0.0012	**+0.046** +0.0018	**+0.017** +0.0007	**0.017T** **0.076T** 0.0007T 0.0030T	**+0.060** +0.0024	**+0.031** +0.0012	**0.031L** **0.090T** 0.0012L 0.0036T	**+0.079** +0.0031	**+0.050** +0.0020	**0.050T** **0.109T** 0.0020T 0.0043T	**+0.106** +0.0042	**+0.077** +0.0030	**0.077T** **0.136T** 0.0030T 0.0054T			
200	**225**	**-0.030** -0.0012	**+0.046** +0.0018	**+0.017** +0.0007	**0.017T** **0.076T** 0.0007T 0.0030T	**+0.060** +0.0024	+0.031 +0.0012	**0.031L** **0.090T** 0.0012L 0.0036T	**+0.079** +0.0031	**+0.050** +0.0020	**0.050T** **0.109T** 0.0020T 0.0043T	**+0.109** +0.0043	**+0.080** +0.0031	**0.080T** **0.139T** 0.0031T 0.0055T	**+0.126** +0.0050	**+0.080** +0.0031	**0.080T** **0.156T** 0.0031T 0.0062T
225	**250**	**-0.030** -0.0012	**+0.046** +0.0018	**+0.017** +0.0007	**0.017T** **0.076T** 0.0007T 0.0030T	**+0.060** +0.0024	**+0.031** +0.0012	**0.031L** **0.090T** 0.0012L 0.0036T	**+0.079** +0.0031	**+0.050** +0.0020	**0.050T** **0.109T** 0.0020T 0.0043T	**+0.113** +0.0044	**+0.084** +0.0033	**0.084T** **0.143T** 0.0033T 0.0056T	**+0.130** +0.0051	**+0.084** +0.0033	**0.084T** **0.160T** 0.0033T 0.0063T
250	**280**	**-0.035** -0.0014	**+0.052** +0.0020	**+0.020** +0.0008	**0.020T** **0.087T** 0.0008T 0.0034T	**+0.066** +0.0026	**+0.034** +0.0013	**0.034T** **0.101T** 0.0013T 0.0040T	**+0.088** +0.0035	**+0.056** +0.0022	**0.0056T** **0.123T** 0.0022T 0.0049T	**+0.126** +0.0050	**+0.094** +0.0037	**0.094T** **0.161T** 0.0037T 0.0064T	**+0.146** +0.0057	**+0.094** +0.0037	**0.094T** **0.181T** 0.0037T 0.0071T
280	**315**	**-0.035** -0.0014	**+0.052** +0.0020	**+0.020** +0.0008	**0.020T** **0.087T** 0.0008T 0.0034T	**+0.066** +0.0026	**+0.034** +0.0013	**0.034T** **0.101T** 0.0013T 0.0040T	**+0.088** +0.0035	**+0.056** +0.0022	**0.056T** **0.123T** 0.0022T 0.0049T	**+0.130** +0.0051	**+0.098** +0.0039	**0.098T** **0.165T** 0.0039T 0.0065T	**+0.150** +0.0059	**+0.098** +0.0039	**0.098T** **0.185T** 0.0039T 0.0073T

轴承内径			m6			n6			p6			r6			r7		
公称（最大）		公差 0.000 mm 0.0000 in. 到	轴径		配合	轴径		配合	轴径		配合	轴径		配合	轴径		配合
大于	包括		最大	最小		最大	最小		最大	最小		最大	最小		最大	最小	
mm		mm in.	mm in.			mm in.			mm in.			mm in.			mm in.		
315	355	-0.040 -0.0016	+0.057 +0.0022	+0.021 +0.0008	0.021T 0.097T 0.0008T 0.0038T	+0.073 +0.0029	+0.037 +0.0015	0.037T 0.113T 0.0015T 0.0045T	+0.098 +0.0039	+0.062 +0.0024	0.062T 0.138T 0.0024T 0.0055T	+0.144 +0.0057	+0.108 +0.0043	0.108T 0.184T 0.0043T 0.0073T	+0.165 +0.0065	+0.108 +0.0043	0.108T 0.205T 0.0043T 0.0081T
355	400	-0.040 -0.0016				+0.073 +0.0029	+0.037 +0.0015	0.037T 0.113T 0.0015T 0.0045T	+0.098 +0.0039	+0.062 +0.0024	0.062T 0.138T 0.0024T 0.0055T	+0.150 +0.0059	+0.114 +0.0045	0.114T 0.190T 0.0045T 0.0075T	+0.171 +0.0067	+0.114 +0.0045	0.114T 0.211T 0.0045T 0.0083T
400	450	-0.045 -0.0018				+0.080 +0.0031	+0.040 +0.0016	0.040T 0.125T 0.0016T 0.0049T	+0.108 +0.0043	+0.068 +0.0027	0.068T 0.153T 0.0027T 0.0061T	+0.166 +0.0065	+0.126 +0.0050	0.126T 0.211T 0.0050T 0.0083T	+0.189 +0.0074	+0.126 +0.0050	0.126T 0.234T 0.0050T 0.0092T
450	500	-0.045 -0.0018				+0.080 +0.0031	+0.040 +0.0016	0.040T 0.125T 0.0016T 0.0049T	+0.108 +0.0043	+0.068 +0.0027	0.068T 0.153T 0.0027T 0.0061T	+0.172 +0.0068	+0.132 +0.0052	0.132T 0.217T 0.0052T 0.0086T	+0.195 +0.0077	+0.132 +0.0052	0.132T 0.240T 0.0052T 0.0095T
500	560	-0.050 -0.0020							+0.122 +0.0048	+0.078 +0.0031	0.078T 0.172T 0.0031T 0.0068T	+0.194 +0.0076	+0.150 +0.0059	0.150T 0.244T 0.0059T 0.0096T	+0.220 +0.0087	+0.150 +0.0059	0.150T 0.270T 0.0059T 0.0107T
560	630	-0.050 -0.0020							+0.122 +0.0048	+0.078 +0.0031	0.078T 0.172T 0.0031T 0.0068T	+0.199 +0.0078	+0.155 +0.0061	0.155T 0.249T 0.0061T 0.0098T	+0.225 +0.0089	+0.155 +0.0061	0.155T 0.275T 0.0061T 0.0109T
630	710	-0.075 -0.0030							+0.138 +0.0054	+0.088 +0.0035	0.088T 0.213T 0.0035T 0.0084T	+0.225 +0.0089	+0.175 +0.0069	0.175T 0.300T 0.0069T 0.0119T	+0.255 +0.0100	+0.175 +0.0069	0.175T 0.330T 0.0069T 0.0130T
710	800	-0.075 -0.0030							+0.138 +0.0054	+0.088 +0.0035	0.088T 0.213T 0.0035T 0.0084T	+0.235 +0.0093	+0.185 +0.0073	0.185T 0.310T 0.0073T 0.0123T	+0.265 +0.0104	+0.185 +0.0073	0.185T 0.340T 0.0073T 0.0134T
800	900	-0.100 -0.0039							+0.156 +0.0061	+0.100 +0.0039	0.100T 0.256T 0.0039T 0.0100T	+0.266 +0.0105	+0.210 +0.0083	0.210T 0.366T 0.0083T 0.0144T	+0.300 +0.0118	+0.210 +0.0083	0.210T 0.400T 0.0083T 0.0157T
900	1000	-0.100 -0.0039							+0.156 +0.0061	+0.100 +0.0039	0.100T 0.256T 0.0039T 0.0100T	+0.276 +0.0109	+0.220 +0.0087	0.220T 0.376T 0.0087T 0.0148T	+0.310 +0.0122	+0.220 +0.0087	0.220T 0.410T 0.0087T 0.0161T
1000	1120	-0.125 -0.0049							+0.186 +0.0073	+0.120 +0.0047	0.120T 0.311T 0.0047T 0.0122T	+0.316 +0.0124	+0.250 +0.0098	0.250T 0.441T 0.0098T 0.0173T	+0.355 +0.0140	+0.250 +0.0098	0.250T 0.480T 0.0098T 0.0189T
1120	1250	-0.125 -0.0049							+0.186 +0.0073	+0.120 +0.0047	0.120T 0.311T 0.0047T 0.0122T	+0.326 +0.0128	+0.260 +0.0102	0.260T 0.451T 0.0102T 0.0177T	+0.365 +0.0144	+0.260 +0.0102	0.260T 0.490T 0.0102T 0.0193T

E

轴承座公差：深沟球、圆锥、调心和圆柱滚子轴承

轴承外径			F7			G7			H6			H7		
公称（最大）		公差 0.000 mm 0.0000 in. 到	轴承座内径		配合	轴承座内径		配合	轴承座内径		配合	轴承座内径		配合
大于	包括		最大	最小		最大	最小		最大	最小		最大	最小	
mm		mm in.	mm in.			mm in.			mm in.			mm in.		
10	18	-0.008 -0.0003	+0.034 +0.0013	+0.016 +0.0006	0.016L 0.042L 0.0006L 0.0016L	+0.024 +0.0009	+0.002 +0.0002	0.006L 0.032L 0.0002L 0.0012L	+0.011 +0.0004	0.000 0.0000	0.000L 0.019L 0.0000L 0.0007L	+0.018 +0.0007	0.000 0.0000	0.000L 0.026L 0.0000L 0.0010L
18	30	-0.009 -0.0035	+0.041 +0.0016	+0.020 +0.0008	0.020L 0.050L 0.0008L 0.0195L	+0.028 +0.0011	+0.007 +0.0003	0.007L 0.037L 0.0003L 0.0145L	+0.013 +0.0008	0.000 0.0000	0.000L 0.022L 0.0000L 0.0085L	+0.021 +0.0008	0.000 0.0000	0.000L 0.030L 0.0000L 0.0115L
30	50	-0.011 -0.0045	+0.050 +0.0020	+0.025 +0.0010	0.025L 0.061L 0.0010L 0.0245L	+0.034 +0.0013	+0.009 +0.0004	0.009L 0.045L 0.0004L 0.0175L	+0.016 +0.0006	0.000 0.0000	0.000L 0.027L 0.0000L 0.0105L	+0.025 +0.0010	0.000 0.0000	0.000L 0.036L 0.0000L 0.0145L
50	80	-0.023 -0.0005	+0.060 +0.0024	+0.030 +0.0012	0.030L 0.073L 0.0012L 0.0029L	+0.040 +0.0016	+0.010 +0.0004	0.010L 0.053L 0.0004L 0.0021L	+0.019 +0.0007	0.000 0.0000	0.000L 0.032L 0.0000L 0.0012L	+0.030 +0.0012	0.000 0.0000	0.000L 0.059L 0.0000L 0.0023L
80	120	-0.015 -0.0006	+0.071 +0.0028	+0.036 +0.0014	0.036L 0.086L 0.0014L 0.0034L	+0.047 +0.0019	+0.012 +0.0005	0.012L 0.062L 0.0005L 0.0025L	+0.022 **+0.0009**	0.000 0.0000	0.000L 0.037L 0.0000L 0.0015L	+0.035 +0.0014	0.000 0.0000	0.000L 0.050L 0.0000L 0.0020L
120	150	-0.018 -0.0007	+0.083 +0.0033	+0.043 +0.0017	0.043L 0.101L 0.0017L 0.0040L	+0.054 +0.0021	+0.014 +0.0006	0.014L 0.072L 0.0006L 0.0028L	+0.025 +0.0010	0.000 0.0000	0.000L 0.043L 0.0000L 0.0017L	+0.040 +0.0016	0.000 0.0000	0.000L 0.058L 0.0000L 0.0023L
150	180	-0.025 -0.0010	+0.083 +0.0033	+0.043 +0.0017	0.043L 0.108L 0.0017L 0.0043L	+0.054 +0.0021	+0.014 +0.0006	0.014L 0.079L 0.0006L 0.0031L	+0.025 +0.0010	0.000 0.0000	0.000L 0.050L 0.0000L 0.0020L	+0.040 +0.0016	0.000 0.0000	0.000L 0.065L 0.0000L 0.0026L
180	250	-0.030 -0.0012	+0.096 +0.0038	+0.050 +0.0020	0.050L 0.126L 0.0020L 0.0050L	+0.061 +0.0024	+0.015 +0.0006	0.015L 0.091L 0.0006L 0.0036L	+0.029 +0.0011	0.000 0.0000	0.00L 0.059L 0.0000L 0.0023L	+0.046 +0.0018	0.000 0.0000	0.000L 0.076L 0.0000L 0.0030L
250	315	-0.035 -0.0014	+0.108 +0.0043	+0.056 +0.0022	0.056L 0.143L 0.0022L 0.0057L	+0.069 +0.0027	+0.017 +0.0007	0.017L 0.104L 0.0007L 0.0041L	+0.032 +0.0013	0.000 0.0000	0.000L 0.067L 0.0000L 0.0027L	+0.052 +0.0020	0.000 0.0000	0.000L 0.087L 0.0000L 0.0034L

注：公差和轴承座孔径随轴承公称外径不同而变化，如表所示。

ABEC-1 和 ABEC-3深沟球轴承以及7000WN系列角接触球轴承在正常负荷下的实际轴和轴承座直径，参见第125-133页。

特殊工况的深沟球（第132页）、球面（第92-93页）和圆柱滚子（第104页）轴承，参见相应页面。

H8			J6			J7			K6			K7		
轴承座内径		配合	轴承座内径		配合	轴承座内径		配合	轴承座内径		配合	轴承座内径		配合
最大	最小		最大	最小		最大	最小		最大	最小		最大	最小	
mm in.			**mm** in.			**mm** in.			**mm** in.			**mm** in.		
+0.027 +0.0011	**0.000** 0.0000	**0.000L** **0.035L** 0.0000L 0.0014L	**+0.006** +0.0002	**-0.005** -0.0002	**0.005T** **0.014L** 0.0002T 0.0005L	**+0.010** +0.0004	**-0.008** -0.0003	**0.008T** **0.018L** 0.0003T 0.0007L	**+0.002** +0.0001	**-0.009** -0.0004	**0.009T** **0.010L** 0.0004T 0.0004L	**+0.006** +0.0002	**-0.012** -0.0005	**0.012T** **0.014L** 0.0005T 0.0005L
+0.033 +0.0013	**0.000** 0.0000	**0.000L** **0.030L** 0.0000L 0.0165L	**+0.008** +0.0003	**-0.005** -0.0002	**0.005T** **0.017L** 0.0002T 0.0065L	**+0.012** +0.0005	**-0.009** -0.0004	**0.009T** **0.021L** 0.0004T 0.0085L	**+0.002** +0.0001	**-0.011** -0.0004	**0.011T** **0.011L** 0.0004T 0.0045L	**+0.0006** +0.0002	**-0.015** -0.0006	**0.015T** **0.015L** 0.0006T 0.0055L
+0.039 +0.0015	**0.000** 0.0000	**0.000L** **0.050L** 0.0000L 0.0195L	**+0.010** +0.0002	**-0.006** -0.0002	**0.006T** **0.021L** 0.0002T 0.0085L	**+0.014** +0.0006	**-0.011** -0.0004	**0.011T** **0.025L** 0.0004T 0.0105L	**+0.003** +0.0001	**-0.014** -0.0005	**0.013T** **0.014L** 0.0005T 0.0055L	**+0.007** +0.0003	**-0.018** -0.0007	**0.018T** **0.018L** 0.0007T 0.0075L
+0.046 +0.0018	**0.000** 0.0000	**0.000L** **0.059L** 0.0000L 0.0023L	**+0.013** +0.0005	**-0.006** -0.0002	**0.006T** **0.026L** 0.0002T 0.0010L	**+0.018** +0.0007	**-0.012** -0.0005	**0.012T** **0.031L** 0.0005T 0.0012L	**+0.004** +0.0002	**-0.015** -0.0006	**0.015T** **0.017L** 0.0006T 0.0007L	**+0.0009** +0.0004	**-0.021** -0.0008	**0.021T** **0.022L** 0.0008T 0.0009L
+0.054 +0.0021	**0.000** 0.0000	**0.000L** **0.069L** 0.0000L 0.0027L	**+0.016** +0.0006	**-0.006** -0.0002	**0.006T** **0.031L** 0.0002T 0.0012L	**+0.022** +0.0009	**-0.013** -0.0005	**0.013T** **0.037L** 0.0005T 0.0015L	**+0.004** +0.0002	**-0.018** -0.0007	**0.018T** **0.019L** 0.0007T 0.0008L	**+0.010** +0.0004	**-0.025** -0.0010	**0.025T** **0.025L** 0.0010T 0.0010L
+0.063 +0.0025	**0.000** 0.0000	**0.000L** **0.081L** 0.0000L 0.0032L	**+0.018** +0.0007	**-0.007** -0.0003	**0.007T** **0.036L** 0.0003T 0.0014L	**+0.026** +0.0010	**-0.014** -0.0006	**0.014T** **0.044L** 0.0006T 0.0017L	**+0.004** +0.0002	**-0.021** -0.0008	**0.021T** **0.022L** 0.0008T 0.0009L	**+0.012** +0.0005	**-0.028** -0.0011	**0.028T** **0.030L** 0.0011T 0.0012L
+0.063 +0.0025	**0.000** 0.0000	**0.000L** **0.088L** 0.0000L 0.0035L	**+0.018** +0.0007	**-0.007** -0.0003	**0.007T** **0.043L** 0.0003T 0.0017L	**+0.026** +0.0010	**-0.014** -0.0006	**0.014T** **0.051L** 0.0006T 0.0020L	**+0.004** +0.0002	**-0.021** -0.0008	**0.021T** **0.029L** 0.0008T 0.0012L	**+0.012** +0.0005	**-0.028** -0.0011	**0.028T** **0.037L** 0.0011T 0.0015L
+0.072 +0.0028	**0.000** 0.0000	**0.000L** **0.102L** 0.0000L 0.0040L	**+0.022** +0.0007	**-0.007** -0.0003	**0.007T** **0.052L** 0.0003T 0.0021L	**+0.030** +0.0012	**-0.016** -0.0006	**0.016T** **0.060L** 0.0006T 0.0024L	**+0.0005** +0.0002	**-0.024** -0.0009	**0.024T** **0.035L** 0.0009T 0.0014L	**+0.013** +0.0005	**-0.033** -0.0013	**0.033T** **0.043L** 0.0013T 0.0017L
+0.081 +0.0032	**0.000** 0.0000	**0.000L** **0.116L** 0.0000L 0.0046L	**+0.025** +0.0010	**-0.007** -0.0003	**0.007T** **0.060L** 0.0003T 0.0024L	**+0.036** +0.0014	**-0.016** -0.0006	**0.016T** **0.071L** 0.0006T 0.0028L	**+0.005** +0.0002	**-0.027** -0.0011	**0.027T** **0.040L** 0.0011T 0.0016L	**+0.016** +0.0006	**-0.036** -0.0014	**0.036T** **0.051L** 0.0014T 0.0020L

轴承座公差：深沟球、调心和圆柱滚子轴承

轴承外径			F7			G7			H8			H7		
公称（最大）		公差 0.000 mm 0.0000 in. 到	轴承座内径		配合	轴承座内径		配合	轴承座内径		配合	轴承座内径		配合
大于	包括		最大	最小		最大	最小		最大	最小		最大	最小	
mm		mm in.	mm in.			mm in.			mm in.			mm in.		
315	400	-0.040 -0.0016	+0.119 +0.0047	+0.062 +0.0024	0.063L 0.159L 0.0024L 0.0062L	+0.075 +0.0030	+0.018 +0.0007	0.018L 0.115L 0.0007L 0.0046L	+0.089 +0.0035	0.000 0.0000	0.000L 0.129L 0.0000L 0.0051L	+0.057 +0.0022	0.000 0.0000	0.000L 0.097L 0.0000L 0.0038L
400	500	-0.045 -0.0018	+0.131 +0.0052	+0.068 +0.0027	0.068L 0.176L 0.0027L 0.0070L	+0.083 +0.0033	+0.020 +0.0008	0.020L 0.128L 0.0008L 0.0051L	+0.097 +0.0038	0.000 0.0000	0.000L 0.142L 0.0000L 0.0056L	+0.063 +0.0025	0.000 0.0000	0.000L 0.108L 0.0000L 0.0043L
500	630	-0.050 -0.0020	+0.146 +0.0057	+0.076 +0.0030	0.076L 0.196L 0.0030L 0.0077L	+0.092 +0.0036	+0.022 +0.0009	0.022L 0.142L 0.0009L 0.0056L	+0.110 +0.0043	0.000 0.0000	0.000L 0.160L 0.0000L 0.0063L	+0.070 +0.0028	0.000 0.0000	0.000L 0.120L 0.0000L 0.0048L
630	800	-0.075 -0.0030	+0.160 +0.0063	+0.080 +0.0031	0.080L 0.235L 0.0031L 0.0093L	+0.104 +0.0041	+0.024 +0.0009	0.024L 0.179L 0.0009L 0.0007L	+0.125 +0.0049	0.000 0.0000	0.000L 0.200L 0.0000L 0.0079L	+0.080 +0.0031	0.000 0.0000	0.000L 0.155L 0.0000L 0.0061L
800	1000	-0.100 -0.0039	+0.179 +0.0069	+0.086 +0.0034	0.086L 0.276L 0.0034L 0.0108L	+0.116 +0.0046	+0.026 +0.0010	0.026L 0.216L 0.0010L 0.0085L	+0.140 +0.0055	0.000 0.0000	0.000L 0.240L 0.0000L 0.0094L	+0.090 +0.0035	0.000 0.0000	0.000L 0.190L 0.0000L 0.0074L
1000	1250	-0.125 -0.0049	+0.203 +0.0080	+0.098 +0.0039	0.098L 0.328L 0.0039L 0.0129L	+0.133 +0.0052	+0.028 +0.0011	0.028L 0.258L 0.0011L 0.0101L	+0.165 +0.0065	0.000 0.0000	0.000L 0.290L 0.0000L 0.0114L	+0.105 +0.0041	0.000 0.0000	0.000L 0.230L 0.0000L 0.0090L
1250	1600	-0.160 -0.0063	+0.155 +0.0061	+0.030 +0.0012	0.110L 0.395L 0.0043L 0.0156L	+0.155 +0.0061	+0.030 +0.0012	0.030L 0.315L 0.0012L 0.0124L	+0.195 +0.0077	0.000 0.0000	0.000L 0.355L 0.0000L 0.0140L	+0.125 +0.0049	0.000 0.0000	0.000L 0.355L 0.0000L 0.0140L
1600	2000	-0.106 -0.0047	+0.270 +0.0106	+0.120 +0.0047	0.120L 0.470L 0.0047L 0.0185L	+0.182 +0.0072	+0.032 +0.0013	0.032L 0.382L 0.0013L 0.0151L	+0.230 +0.0091	0.000 0.0000	0.000L 0.430L 0.0000L 0.0170L	+0.150 +0.0059	0.000 0.0000	0.000L 0.350L 0.0000L 0.0138L
2000	2500	-0.250 -0.0098	+0.305 +0.0120	+0.130 +0.0051	0.130L 0.555L 0.0051L 0.0218L	+0.209 +0.0082	+0.034 +0.0013	0.034L 0.459L 0.0013L 0.0180L	+0.280 +0.0110	0.000 0.0000	0.000L 0.530L 0.0000L 0.0208L	+0.175 +0.0069	0.000 0.0000	0.000L 0.425L 0.0000L 0.0167L

H6			J6			J7			K6			K7		
轴承座内径		配合	轴承座内径		配合	轴承座内径		配合	轴承座内径		配合	轴承座内径		配合
最大	最小		最大	最小		最大	最小		最大	最小		最大	最小	
mm in.			**mm** in.			**mm** in.			**mm** in.			**mm** in.		
+0.036 +0.0014	**0.000** 0.0000	**0.000L** **0.076L** 0.0000L 0.0030L	**+0.029** +0.0011	**-0.007** -0.0003	**0.007T** **0.069L** 0.0003T 0.0027L	**+0.039** +0.0015	**-0.018** -0.0007	**0.018T** **0.079L** 0.0007T 0.0031L	**+0.007** +0.0003	**-0.029** -0.0011	**0.029T** **0.047L** 0.0011T 0.0019L	**+0.017** +0.0007	**-0.040** -0.0016	**0.040T** **0.057L** 0.0016T 0.0023L
+0.040 +0.0016	**0.000** 0.0000	**0.000L** **0.085L** 0.0000L 0.0034L	**+0.033** +0.0013	**-0.007** -0.0003	**0.007T** **0.078L** 0.0003T 0.0031L	**+0.043** 0.0017	**-0.020** -0.0008	**0.020T** **0.088L** 0.0008T 0.0035L	**+0.008** +0.0003	**-0.032** -0.0013	**0.032T** **0.053L** 0.0013T 0.0021L	**+0.018** +0.0007	**-0.045** -0.0018	**0.045T** **0.063L** 0.0018T 0.0025L
+0.044 +0.0017	**0.000** 0.0000	**0.000L** **0.094L** 0.0000L 0.0037L	**+0.037** +0.0015	**-0.007** -0.0003	**0.022T** **0.098L** 0.0009T 0.0039L	**+0.048** +0.0019	**-0.022** -0.0009	**0.022T** **0.098L** 0.0009T 0.0039L	**0.000** 0.0000	**-0.044** -0.0017	**0.044T** **0.050L** 0.0017T 0.0020L	**0.000** 0.0000	**-0.070** -0.0028	**0.070T** **0.050L** 0.0028T 0.0020L
+0.050 +0.0020	**0.000** 0.0000	**0.000L** **0.125L** 0.0000L 0.0050L	**+0.040** +0.0016	**-0.010** -0.0004	**0.010T** **0.115L** 0.0004T 0.0046L	**+0.056** +0.0022	**-0.024** -0.0009	**0.024T** **0.131L** 0.0009T 0.0052L	**0.000** 0.0000	**-0.050** -0.0020	**0.050T** **0.075L** 0.0020T 0.0030L	**0.000** 0.0000	**-0.080** -0.0031	**0.080T** **0.075L** 0.0031T 0.0030L
+0.056 +0.0022	**0.000** 0.0000	**0.000L** **0.156L** 0.0000L 0.0061L	**+0.046** +0.0018	**-0.010** -0.0004	**0.010T** **0.146L** 0.0004T 0.0057L	**+0.064** +0.0025	**-0.026** -0.0010	**0.026T** **0.164L** 0.0010T 0.0064L	**0.000** 0.0000	**-0.056** -0.0022	**0.056T** **0.100L** 0.0022T 0.0039L	**0.000** 0.0000	**-0.090** -0.0035	**0.090T** **0.100L** 0.0035T 0.0039L
+0.066 +0.0026	**0.000** 0.0000	**0.000L** **0.191L** 0.0000L 0.0075L	**+0.056** +0.0022	**-0.010** -0.0004	**0.010T** **0.181L** 0.0004T 0.0071L	**+0.077** +0.0030	**-0.028** -0.0011	**0.028T** **0.202L** 0.0011T 0.0079L	**0.000** 0.0000	**-0.066** -0.0026	**0.066T** **0.125L** 0.0026T 0.0049L	**0.000** 0.0000	**-0.105** -0.0041	**0.105T** **0.125L** 0.0041T 0.0049L
+0.078 +0.0031	**0.000** 0.0000	**0.000L** **0.238L** 0.0000L 0.0094L	**+0.068** +0.0027	**-0.010** -0.0004	**0.010T** **0.228L** 0.0004T 0.0090L	**+0.095** +0.0037	**-0.030** -0.0012	**0.030T** **0.255L** 0.0012T 0.0100L	**0.000** 0.0000	**-0.078** -0.0031	**0.078T** **0.160L** 0.0031T 0.0063L	**0.000** 0.0000	**-0.125** -0.0049	**0.125T** **0.160L** 0.0049T 0.0063L
+0.092 +0.0036	**0.000** 0.0000	**0.000L** **0.292L** 0.0000L 0.0115L	**+0.082** +0.0032	**-0.010** -0.0004	**0.110T** **0.282L** 0.0004T 0.0011L	**+0.118** +0.0046	**-0.032** -0.0013	**0.032T** **0.318L** 0.0013T 0.0125L	**0.000** 0.0000	**-0.092** -0.0036	**0.092T** **0.200L** 0.0036T 0.0079L	**0.000** 0.0000	**-0.150** -0.0059	**0.150T** **0.200L** 0.0059T 0.0079L
+0.110 +0.0043	**0.000** 0.0000	**0.000L** **0.360L** 0.0000L 0.0141L	**+0.100** +0.0039	**-0.010** -0.0004	**0.010T** **0.350L** 0.0004T 0.0137L	**+0.141** +0.0056	**-0.034** -0.0013	**0.034T** **0.391L** 0.0013T 0.0154L	**0.000** 0.0000	**-0.110** -0.0043	**0.110T** **0.250L** 0.0043T 0.0098L	**0.000** 0.0000	**-0.175** -0.0069	**0.175T** **0.250L** 0.0069T 0.0098L

轴承座公差：深沟球、调心和圆柱滚子轴承

轴承外径			M6			M7			N6		
公称（最大）		公差 0.000 mm 0.0000 in. 到	轴承座内径		配合	轴承座内径		配合	轴承座内径		配合
大于	包括		最大	最小		最大	最小		最大	最小	
mm		mm in.	mm in.			mm in.			mm in.		
10	18	-0.008 -0.0003	-0.004 -0.0002	-0.015 -0.0006	0.015T 0.004L 0.0006T 0.0001L	0.000 0.0000	-0.018 -0.0007	0.018T 0.008L 0.0007T 0.0003L	-0.009 -0.0004	-0.020 -0.0008	0.020T 0.001T 0.0008T 0.0001T
18	30	-0.009 -0.0035	-0.004 -0.0002	-0.017 -0.0007	0.017T 0.005L 0.0007T 0.0015L	0.000 0.0000	-0.021 -0.0008	0.021T 0.009L 0.0008T 0.0035L	-0.007 -0.0004	-0.028 -0.0009	0.024T 0.002T 0.0009T 0.0005T
30	50	-0.011 -0.0045	-0.004 -0.0002	-0.020 -0.0008	0.020T 0.007L 0.0008T 0.0025L	0.000 0.0000	-0.025 -0.0010	0.025T 0.011L 0.0010T 0.0045L	-0.012 -0.0005	-0.028 -0.0011	0.028T 0.001T 0.0011T 0.0005T
50	80	-0.013 -0.0005	-0.005 -0.0002	-0.024 -0.0009	0.024T 0.008L 0.0009T 0.0003L	0.000 0.0000	-0.030 -0.0012	0.030T 0.013L 0.0012T 0.0005L	-0.014 -0.0006	-0.033 -0.0013	0.033T 0.001T 0.0013T 0.0001T
80	120	-0.015 -0.0006	-0.006 -0.0002	-0.028 -0.0011	0.028T 0.009L 0.0011T 0.0004L	0.000 0.0000	-0.035 -0.0014	0.035T 0.015L 0.0014T 0.0006L	-0.016 -0.0006	-0.038 -0.0015	0.038T 0.001T 0.0025T 0.0000T
120	150	-0.018 -0.0007	-0.008 -0.0003	-0.033 -0.0013	0.033T 0.010L 0.0013T 0.0004L	0.000 0.0000	-0.040 -0.0016	0.040T 0.018L 0.0016T 0.0007L	-0.020 -0.0008	-0.045 -0.0018	0.045T 0.002T 0.0018T 0.0001T
150	180	-0.025 -0.0010	-0.008 -0.0003	-0.033 -0.0013	0.033T 0.017L 0.0013T 0.0004L	0.000 0.0000	-0.040 -0.0016	0.040T 0.025L 0.0016T 0.0010L	-0.020 -0.0008	-0.045 -0.0018	0.045T 0.005T 0.0018T 0.0002T
180	250	-0.030 -0.0012	-0.008 -0.0003	-0.037 -0.0015	0.037T 0.022L 0.0015T 0.0009L	0.000 0.0000	-0.046 -0.0018	0.046T 0.030L 0.0018T 0.0012L	-0.022 -0.0009	-0.051 -0.0020	0.051T 0.008T 0.0020T 0.0003T
250	315	-0.035 -0.0014	-0.009 -0.0004	-0.041 -0.0016	0.041T 0.026L 0.0016T 0.0010L	0.000 0.0000	-0.052 -0.0020	0.052T 0.035L 0.0020T 0.0014L	-0.025 -0.0010	-0.057 -0.0022	0.057T 0.010T 0.0022T 0.0004T

E

N7			P6			P7		
轴承座内径		配合	轴承座内径		配合	轴承座内径		配合
最大	最小		最大	最小		最大	最小	
mm in.			**mm** in.			**mm** in.		
-0.005 -0.0002	**-0.023** -0.0009	**0.023T** **0.003L** 0.0009T 0.0001L	**-0.015** -0.0006	**-0.026** -0.0010	**0.026T** **0.007T** 0.0010T 0.0003T	**-0.011** -0.0004	**-0.029** -0.0011	**0.029T** **0.003T** 0.0011T 0.0001T
-0.007 -0.0003	**-0.028** -0.0011	**0.028T** **0.002L** 0.0011T 0.0005L	**-0.018** -0.0007	**-0.031** -0.0012	**0.031T** **0.009T** 0.0012T 0.0035T	**-0.014** -0.0006	**-0.035** -0.0014	**0.035T** **0.005T** 0.0014T 0.0025T
-0.008 -0.0003	**-0.033** -0.0013	**0.033T** **0.003L** 0.0013T 0.0015L	**-0.021** -0.0008	**-0.037** -0.0015	**0.037T** **0.010T** 0.0015T 0.0035T	**-0.017** -0.0007	**-0.042** -0.0017	**0.042T** **0.006T** 0.0017T 0.0025T
-0.009 -0.0004	**-0.039** -0.0015	**0.039T** **0.004L** 0.0015T 0.0001L	**-0.026** -0.0010	**-0.045** -0.0018	**0.045T** **0.013T** 0.0018T 0.0005T	**-0.021** -0.0008	**-0.051** -0.0020	**0.051T** **0.008T** 0.0020T 0.0003T
-0.010 -0.0004	**-0.045** -0.0018	**0.045T** **0.005L** 0.0018T 0.0002L	**-0.030** -0.0012	**-0.052** -0.0020	**0.052T** **0.015T** 0.0020T 0.0006T	**-0.024** -0.0009	**-0.059** -0.0023	**0.059T** **0.009T** 0.0023T 0.0003T
-0.012 -0.0005	**-0.052** -0.0020	**0.061T** **0.018L** 0.0024T 0.0007L	**-0.036** -0.0014	**-0.061** -0.0024	**0.061T** **0.018T** 0.0024T 0.0007T	**-0.028** -0.0011	**-0.068** -0.0027	**0.068T** **0.010T** 0.0027T 0.0004T
-0.012 -0.0005	**-0.052** -0.0020	**0.052T** **0.013L** 0.0020T 0.0005L	**-0.036** -0.0014	**-0.061** -0.0024	**0.061T** **0.011T** 0.0024T 0.0007T	**-0.028** -0.0011	**-0.068** -0.0027	**0.068T** **0.003T** 0.0011T 0.0001T
-0.014 -0.0006	**-0.060** -0.0024	**0.060T** **0.016L** 0.0024T 0.0006L	**-0.041** -0.0016	**-0.070** -0.0028	**0.070T** **0.011T** 0.0028T 0.0004T	**-0.033** -0.0013	**-0.079** -0.0031	**0.079T** **0.003T** 0.0031T 0.0001T
-0.014 -0.0006	**-0.066** -0.0026	**0.066T** **0.021L** 0.0025T 0.0008L	**-0.047** -0.0019	**-0.079** -0.0031	**0.079T** **0.012T** 0.0031T 0.0005T	**-0.036** -0.0014	**-0.088** -0.0035	**0.088T** **0.001T** 0.0035T 0.0000T

E

轴承座公差：深沟球、调心和圆柱滚子轴承

轴承外径			M6			M7			N6		
公称（最大）		公差 0.000 mm 0.0000 in. 到	轴承座内径		配合	轴承座内径		配合	轴承座内径		配合
大于	包括		最大	最小		最大	最小		最大	最小	
mm		mm in.	mm in.			mm in.			mm in.		
315	400	-0.040 -0.0016	-0.010 -0.0004	-0.046 -0.0018	0.046T 0.030L 0.0018T 0.0012L	0.000 0.0000	-0.057 -0.0022	0.057T 0.040L 0.0022T 0.0016L	-0.026 -0.0006	-0.062 -0.0029	0.062T 0.014T 0.0024T 0.0006T
400	500	-0.045 -0.0018	-0.010 -0.0004	-0.050 -0.0020	0.050T 0.035L 0.0020T 0.0014L	0.000 0.0000	-0.063 -0.0025	0.063T 0.045L 0.0025T 0.0018L	-0.027 -0.0011	-0.067 -0.0026	0.067T 0.018T 0.0026T 0.0007T
500	630	-0.050 -0.0020	-0.026 -0.0010	-0.070 -0.0028	0.070T 0.024L 0.0028T 0.0010L	-0.026 -0.0010	-0.096 -0.0038	0.096T 0.024L 0.0038T 0.0010L	-0.044 -0.0017	-0.088 -0.0035	0.088T 0.006T 0.0035T 0.0003T
630	800	-0.075 -0.0030	-0.030 -0.0012	-0.080 -0.0031	0.080T 0.045L 0.0031T 0.0018L	-0.030 -0.0012	-0.110 -0.0043	0.110T 0.045L 0.0043T 0.0018L	-0.050 -0.0020	-0.100 -0.0039	0.100T 0.025T 0.0039T 0.0010T
800	1000	-0.100 -0.0039	-0.034 -0.0013	-0.090 -0.0035	0.090T 0.066L 0.0035T 0.0026L	-0.034 -0.0013	-0.124 -0.0049	0.124T 0.066L 0.0049T 0.0026L	-0.056 -0.0022	-0.112 -0.0044	0.112T 0.044T 0.0044T 0.0017T
1000	1250	-0.125 -0.0049	-0.040 -0.0016	-0.106 -0.0042	0.106T 0.085L 0.0042T 0.0033L	-0.040 -0.0016	-0.145 -0.0057	0.145T 0.085L 0.0057T 0.0033L	-0.066 -0.0026	-0.132 -0.0052	0.132T 0.059T 0.0052T 0.0023T
1250	1600	-0.160 -0.0063	-0.048 -0.0019	-0.126 -0.0050	0.126T 0.112L 0.0050T 0.0044L	-0.048 -0.0019	-0.173 -0.0068	0.173T 0.112L 0.0068T 0.0044L	-0.078 -0.0031	-0.156 -0.0061	0.156T 0.082T 0.0061T 0.0032T
1600	2000	-0.200 -0.0079	-0.058 -0.0023	-0.150 -0.0059	0.150T 0.142L 0.0059T 0.0056L	-0.058 -0.0023	-0.208 -0.0082	0.208T 0.142L 0.0082T 0.0056L	-0.092 -0.0036	-0.184 -0.0072	0.184T 0.108T 0.0072T 0.0043T
2000	2500	-0.250 -0.0098	-0.068 -0.0027	-0.178 -0.0070	0.178T 0.182L 0.0070T 0.0071L	-0.068 -0.0027	-0.243 -0.0096	0.243T 0.182L 0.0096T 0.0071L	-0.110 -0.0043	-0.220 -0.0087	0.285T 0.140T 0.112T 0.055T

E

N7			P6			P7		
轴承座内径		配合	轴承座内径		配合	轴承座内径		配合
最大	最小		最大	最小		最大	最小	
mm in.			**mm** in.			**mm** in.		
-0.016 -0.0006	**-0.073** -0.0029	**0.073T** **0.024L** 0.0029T 0.0010L	**-0.051** -0.0020	**-0.087** -0.0034	**0.087T** **0.011T** 0.0034T 0.0004T	**-0.041** -0.0016	**-0.098** -0.0039	**0.098T** **0.001T** 0.0039T 0.0000T
-0.017 -0.0007	**-0.080** -0.0031	**0.080T** **0.028L** 0.0031T 0.0011L	**-0.055** -0.0022	**-0.095** -0.0037	**0.095T** **0.010T** 0.0037T 0.0004T	**-0.045** -0.0018	**-0.108** -0.0043	**0.108T** **0.000T** 0.0043T 0.0000T
-0.044 -0.0017	**-0.114** -0.0045	**0.114T** **0.006L** 0.0045T 0.0003L	**-0.078** -0.0031	**-0.122** -0.0048	**0.122T** **0.028T** 0.0048T 0.0011T	**-0.078** -0.0031	**-0.148** -0.0058	**0.148T** **0.028T** 0.0058T 0.0011T
-0.050 -0.0020	**-0.130** -0.0051	**0.130T** **0.025L** 0.0051T 0.0010L	**-0.088** -0.0035	**-0.138** -0.0054	**0.138T** **0.013T** 0.0054T 0.0005T	**-0.088** -0.0035	**-0.168** -0.0066	**0.168T** **0.013T** 0.0066T 0.0005T
-0.056 -0.0022	**-0.146** -0.0057	**0.146T** **0.044L** 0.0057T 0.0017L	**-0.100** -0.0039	**-0.156** -0.0061	**0.156T** **0.000T** 0.0061T 0.0000T	**-0.100** -0.0039	**-0.190** -0.0075	**0.190T** **0.000T** 0.0075T 0.0000T
-0.066 -0.0026	**-0.171** -0.0067	**0.171T** **0.059L** 0.0067T 0.0023L	**-0.120** -0.0047	**-0.186** -0.0073	**0.186T** **0.005L** 0.0073T 0.0002L	**-0.120** -0.0047	**-0.225** -0.0089	**0.225T** **0.005T** 0.0089T 0.0002T
-0.078 -0.0031	**-0.203** -0.0080	**0.203T** **0.082L** 0.0080T 0.0023L	**-0.140** -0.0055	**-0.218** -0.0086	**0.218T** **0.020L** 0.0086T 0.0008L	**-0.140** -0.0055	**-0.265** -0.0104	**0.265T** **0.020L** 0.0104T 0.0008L
-0.092 -0.0036	**-0.242** -0.0095	**0.242T** **0.108L** 0.0095T 0.0043L	**-0.170** -0.0067	**-0.262** -0.0103	**0.262T** **0.030L** 0.0103T 0.0012L	**-0.170** -0.0067	**-0.320** -0.0126	**0.320T** **0.030L** 0.0126T 0.0012L
-0.110 -0.0043	**-0.285** -0.0112	**0.285T** **0.140L** 0.0112T 0.0055L	**-0.195** -0.0077	**-0.305** -0.0120	**0.305T** **0.055L** 0.0120T 0.0021L	**-0.195** -0.0077	**-0.370** -0.0146	**0.370T** **0.055L** 0.0146T 0.0021L

E

圆锥滚子轴承

F

F

F 圆锥滚子轴承

圓錐滾子軸承

F



圆锥滚子轴承

铁姆肯公司提供全世界最为广泛的圆锥滚子轴承产品。圆锥滚子轴承包含四个独立的组件：内圈、外圈、圆锥滚子（滚动体）以及保持架。圆锥滚子轴承能承载转动轴的轴向载荷和径向载荷，具有三种配置：

- **单列圆锥滚子轴承**：它们是最基本的、使用最广泛的圆锥轴承，通常是成对安装。在设备组装时，单列轴承能被调节到所要求的游隙（轴向游隙）或预负荷的状态，以使其达到最佳性能。
- **双列圆锥滚子轴承**：双列圆锥滚子轴承相比单列具有更高的承载能力。
- **四列圆锥滚子轴承**：将圆锥滚子轴承的固有高承载能力、径向/推力性能和正面/反面安装等各种特性综合起来，以达到在最小的空间内获得最大的额定承载能力。

尺寸：从8mm（0.315in.）内径到2222.5mm（87.5in.）外径。

应用场合： 各类工业应用场合，如轧机、起重机轮和滑轮等。

设计特性：可提供单列、双列和四列轴承配置，以及用户定制的表面几何构型和涂层。

应用优势：可承载轴向载荷和径向载荷，可根据应用环境的要求加强运行性能。

F



⚠ 注意：请遵守以下注意事项，以免导致人身伤害。

请勿试图拆卸统一成套轴承。

在加热零件前，应清理掉零件上的油或防锈剂，以免发生火灾或冒烟。

如果使用铁锤或钢棒安装和拆卸轴承零件，则应当采用低碳钢棒（如1010或1020级）。当使用低碳钢棒时，碎片不易从铁锤、钢棒或轴承上高速崩落。

⚠ 警告：请遵守以下警告，以免导致严重的人身伤害。

在紧配合轴承部件中抗拉应力可能是十分大的。若采用切割内圈（内滚道）的办法，试图将这种部件拆卸，可能会导致部件的突然崩裂，致使金属碎片猛烈迸射。一定要使用保护适当的压机或轴承拉拔器，以便将轴承和轴分离，而且一定要使用适当的包括安全眼镜在内的人身防护设施。



图17 液压轴承拉拔器

储存与操作

关于轴承操作的一般规定，请参阅本手册中的《一般轴承操作与检查》章节。

新的Timken®轴承通常是装在能防污防潮的包装内发送的。因为轴承上的防锈剂与通常的润滑剂是相互兼容的，所以没有必要清洗新的轴承。为了防止轴承受到污染，在准备好安装前，不要将轴承移出它的包装，同时不要将打开的轴承放在地板或工作平台上。

当将轴承存放在中等温度和湿度条件下的原有的包装箱内时，标准的Timken®包装足以将轴承保护至5年。对于更长的贮存寿命，或出现极端湿度或温度时，请向铁姆肯公司代表咨询。

圆锥滚子轴承包括轴承保持架，因为轴承保持架并非由硬化处理的钢材制成，所以它易于损坏。不当操作或摔落会导致其损坏而使轴承寿命严重缩短。

拆卸轴承

返回使用前如果轴承拆卸清洗得当，圆锥滚子轴承常常是可以重新使用的。拆卸轴承要格外小心。如果拆卸操作不当，则会损坏轴承、轴和轴承座，导致需要昂贵的修理费用。

供有多种用于拆卸轴承的机械和液力轴承拉拔器（图17）。

关于更多的资料，请参阅本手册中的维护工具章节。

拆卸轴承时，拉拔器应定位于内环组合件的背面，注意拉拔器不要碰到轴承保持架。一旦拉拔器就位，可以用手转动轴承保持架的方法，对上述情况进行检查。

在某些情况下，轴肩的高度延伸至内圈挡边外径一样的高度。在这一情况下，可以提供特殊的拉拔器，将轴承通过滚子而被拉出。两片式拉拔块可使其抵住滚子的端面而不接触到保持架。连接环将两分离的拉拔块夹住，以免在承载时脱离。

关于特殊拉拔器或其它的拆卸装置的资料可以与当地的铁姆肯公司代表联系后取得。

轧机轴承的拆卸

重载TQO和TQIT轴承是为专用于适应特高负荷特殊设计的四列轴承，例如在轧制工业中可以见到的那些轴承。用于这些场合的尺寸大和重量重的轴承，在拆卸时要给予特殊的关注。

处理这些轴承需要起重机和一些简单的工具，以便安全地进行维护。吊装工具可用于将轴承从轴承座中吊出，并在维护完成后将它们重新装上。图18表示用于TQO和TQIT轴承的一种吊装工具。该例的设计是用于起吊完整的轴承的。另外，更为简单的设计，可用于同时搬运轴承的一个部件或分组件。

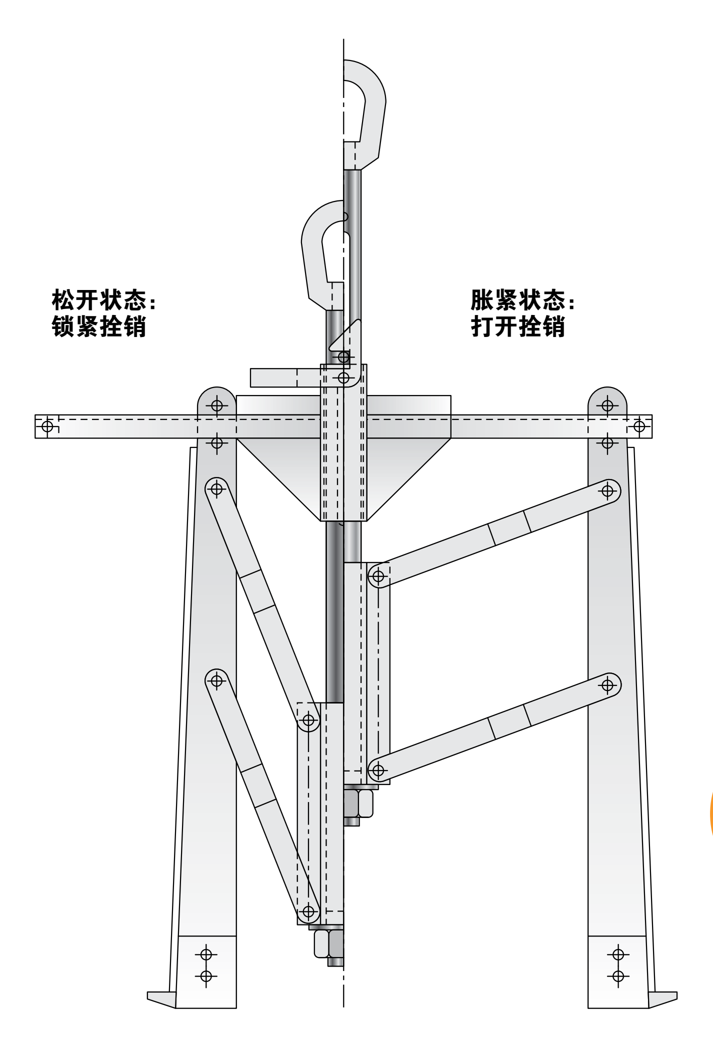


图18 用于TQO和TQIT轴承的吊装工具。

TQIT（带锥形孔的四列轴承组合）

TQIT轴承的开发是用于高速和精密轧机的。它的锥形孔设计可在辊颈上形成紧密的过盈配合。该过盈配合确保设计中的更好的刚度，以及精密型应用场合的更高的精度。

大多数大尺寸轴承在保持架环中具有螺纹吊装孔，以便能用于吊装内圈组合件。因为内圈与辊颈具有过盈配合，所以拆卸和组装TQIT轴承是不同的，液压应用于将内圈组合件拆卸和重新安装在辊颈上。

有关大型轧机轴承的养护、搬运和拆卸的详细指导书，可以从铁姆肯公司代表那里获取。

清洗

关于抗磨擦轴承的清洗和检查方法，请参阅《一般轴承操作与检查》章节。

在圆锥滚子轴承已被清洗后，请使用压缩空气进行干燥。为了防止保持架转动（图19），用姆指顶住保持架的同时，让气流从滚子的一端流至另一端。确保在空气管线中没有水的存在。使用含水分空气喷洗轴承可产生生锈或腐蚀。

对大型滚子端面的状态须给予仔细的注意。

为了减少来自其它源头的轴承污染，轴承座、轴和齿轮的所有部件同样也应进行彻底清洗。

⚠ 警告：*请遵守以下警告，以免导致严重的人身伤害。*

请遵守以下警告，以免导致严重的人身伤害。

请勿使用高压空气旋转轴承，以免导致滚动体高速迸离。



图19 干燥轴承

检查

在清洗了轴承、轴承座和轴后，确保其座面和背面处于良好的状态，对轴承质量进行评估，以确定：轴承是否可重新安装或应进行更换。如它们显现如下状态，轴承应进行更换：

- 疲劳剥落
- 过热变色
- 生锈
- 保持架损坏
- 磨损明显

如将上述状态的轴承返回使用时，在装置重新组装后，轴承损坏的风险大为提高。

在返回使用前（图20），圆锥滚子轴承的所有部件都必须进行严格检查。外圈的外径和内圈的内径都应进行检查，看看是否存在刻痕或毛刺，当重新安装部件时，这些缺陷会妨碍配合质量。

外圈的滚道应进行检查，看看有无不正常的磨损。对滚道中有无刻痕和脱落物，应给予特别的注意。上述型式的损坏会很快扩展，导致设备疲劳损伤。

应对每一滚子的表面进行检查，看看是否有不正常和磨损或剥落物。

对于内滚道，请检查大挡边，有无损坏、磨损或变色。挡边在维持轴承适当的功能中，起着重大的作用。同样还要检查内圈的滚道。

对于较小的轴承，滚子和保持架妨碍你清楚地看到内圈滚道情况。可以使用金属探针插入内圈小端感受滚道的损伤，以检查有无刻痕或剥落。也可用末端折成90°的卡纸。将探针在保持架的小端下面滑动，使它沿内圈滚道前后移动，用此工具可非常便捷地发现剥落和刻痕。

较大的轴承可设有一个检查用滚子，它被可拆的销钉固定就位，其销钉并不是焊接就位的。此螺纹销钉是可以拆卸的，只要将锁紧丝撬开，并将销钉拧出就可。将这些销钉和滚子移开，就可对内圈滚道进行更加彻底的检查。在完成这一检查后，将此检查后的滚子重新装上，并重新拧紧螺纹销钉和锁紧丝。



图20 在返回使用前轴承必须进行检查。

F

密封

如果装置使用密封和盖板，对它们的磨损或损坏情况也要进行检查，磨损了的密封会使污物或水进入轴承。在大多数情况下，当对轴承要进行拆卸检查时，密封也要进行更换。请检查轴上的密封表面，保证其表面处于良好的形状和工作性能状态。

铁姆肯公司提供全系列的工业密封。关于更多的资料请与铁姆肯公司代表取得联系。

轴承损伤

尽管采取了适当的防范，但由于不当的操作和贮存或由于使用中的正常的磨损，轴承总会损伤的。附加的资料提供在《一般轴承操作与检查》章节中。还可通过铁姆肯公司的各种资源，获得轴承损伤原因分析的帮助，这些资源包括铁姆肯公司网络Timken.com在线和印刷册中所发布的一般轴承损伤类型的图片。要想取得相关的资料，请与铁姆肯公司代表取得联系。

轴承出现小范围的腐蚀和生锈以及微小的刻痕和剥落现象，通常是可以进行修理并将其返回使用的。在轴承滚道上的大块剥落无法承载负荷的滚子，而使这些区域的修理成为问题。超过滚道宽度25%至30%的剥落通常是不可能修复的。

铁姆肯公司提供轴承修复服务，可经济地修理外径直径达450mm（18英寸）或更大的轴承。相比更换新轴承，这一修理方案可为用户节省费用可达60%。要了解更多的有关铁姆肯公司轴承修理服务，请与铁姆肯公司代表取得联系。

安装

有关所有抗摩擦轴承正确的安装技术的资料，请参阅《一般轴承操作与检查》章节。

在准备好安装轴承之前，请不要将它从包装中取出。包装保护其免受污染。

请勿将轴承安装于损坏了的或磨损了的轴承座中，或安装在损坏了的或磨损了的轴上。

内/轴承座内径的损坏可采用适当的衬套加以修理。轴可采用金属喷涂后再加工到适合尺寸的方法进行修理。

如果轴承不是以压入配合方式装在轴上，建议采用堆焊和再次打磨工艺，使轴达到原有规格要求。

轴承配合

采用正确的配合方法安装圆锥滚子轴承可确保其满足性能要求。通常，转动圈须采用过盈配合进行安装，间隙配合用于静止的内圈或用于双外圈轴承，特别是用于浮动端。

内环圈组件通常采用过盈配合进行安装，并采用适当的工装（图21）将它压至轴上。当将内圈推压在轴上时，应当心避免偏斜。同样还应确保保持架不受损坏。保持架相对较脆弱，与工装相碰容易受到损坏。

当外圈采用过盈配合安装时，采用简单的工装就能将它们压入轴承座中。工装应接触外圈表面（图22）。

在需要过盈配合的应用场合中，如果先将轴承加热使之稍稍膨胀，轴承的安装可变得更加容易。关于将轴承加热并将它压入安装件内的方法的更多资料，请参阅本手册中的《一般轴承操作与检查》章节。

安装于铝质轴承座内的外圈至少有外圈外径的0.001倍的过盈配合。对于镁质轴承座，其最小过盈配合须是外圈外径的0.0015倍。

精密轴承需要特殊的配合，这取决于它的精度等级。除了正确的配合和轴承对中外，主轴所要求的精度，外圈和轴径圈圆度以及挡肩背面对内/外圈的垂直度都是至关重要的。如果上述参数超出了公差范围，可致使主轴跳动不合要求。

轧机轴承也需要特殊的配合方法，这取决于有关轴承的类型。

在轴承安装之前，有关轴和轴承座的检查与准备方面的一般资料，请参见本手册中的轴和轴承座要求章节。

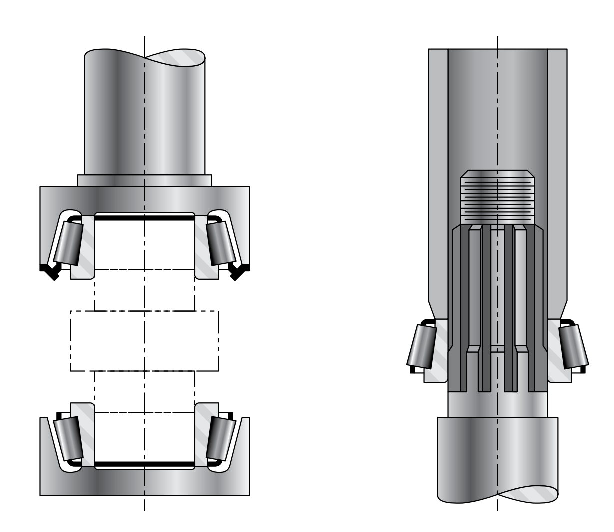


图21 采用适当的工装，内圈组件应装紧在轴上。

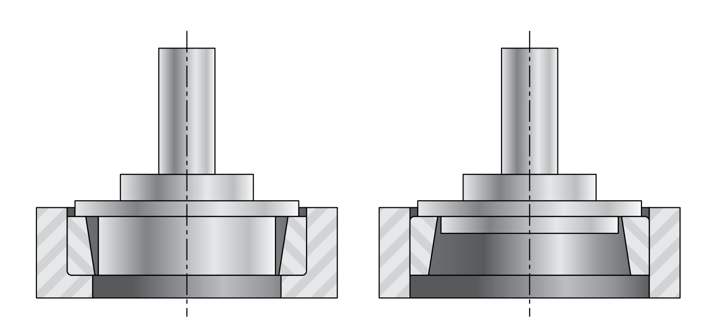


图22 采用简单的工装，外圈可压入轴承座中。

轴和轴承座的机加工表面质量

轴颈/轴承座内孔应是光滑的，且其尺寸、圆度和锥度均在规定的公差范围内。

只要可能，通常建议对轴采用磨削加工。

对于磨削和车削的表面，建议的粗糙度为：

- 轴径
  磨削：最大R_a1.6μm（65microinches）。
- 轴径
  车削：最大R_a3.2μm（125microinches）。
- 轴承座内孔
  车削：最大R_a3.2μm（125microinches）。

大于以上极限值的轴承座圈的粗糙度可降低轴承和座圈之间的接触面积。这样会形成过为松动的配合，特别是轴承圈在压入和拆出数次后。

装配

关于轴承装配，包括加热轴承或使用压机安装轴承的方法，请参阅《一般轴承操作与检查》章节。

加热圆锥滚子轴承时，对于标准等级轴承，内圈温度不得超过120°C（250°F），对于精密等级轴承，不得超过66°C（150°F），更高的温度会改变轴承硬度和几何尺寸。

铝质或镁质轴承座的外圈需要过盈配合。为了便于安装，可采用冷冻方法缩小其尺寸，标准等级轴承冷却温度不得低于54°C（-65°F），对于精密等级轴承，冷却温度不得低于-29°C（-20°F）。

在组装期间，无论何时对内圈或外圈进行了加热或冷却，在安装和返回室温后，都要用0.025-0.05 mm的塞尺对其进行检查。以确保内圈紧贴轴肩（图23），或外圈紧贴轴承座挡肩。检查前，确保内圈和外圈都对着轴肩或轴承座挡肩紧紧地贴住。

当使用压机安装轴承时，请避免损伤内圈组件。安装时，圆锥滚子轴承应是分开的（内圈组件与外圈分开）。

安装内圈组件时，请予以特别注意，确保没有对保持架或滚动体施加作用力。



图23 应用塞尺检查轴承以确保正确安装

圆锥滚子轴承调节技术

铁姆肯圆锥滚子轴承的一个优点是它们的设定是可以调节的，以达到在特定应用场合下更好的性能。某些应用场合需要预负荷设定，而另一些应用场合则需要游隙。预负荷或游隙的量值则取决于特定的应用场合。

正确的轴承设定取决于许多应用要求，这些要求包括轴承座和轴的刚性、润滑、速度、要求的寿命等等。要想确定轴承最佳设定，请参阅原设备制造商的维护和修理手册，确定原应用场合中使用的有关其设定。

测量轴承设定的方法

当需要轴承预负荷时，确定其预负荷的最便捷的方法就是从转动轴中读出其扭矩。为了测定其扭矩，可在齿轮或其它已知部件的外径处（图24）缠绕上一根绳子。将弹簧秤与此绳子相连，并拉动弹簧秤，使轴缓慢、稳定地转动。请读出弹簧秤上指示的作用力，将此作用力与半径相乘，就可得出轴承扭矩。

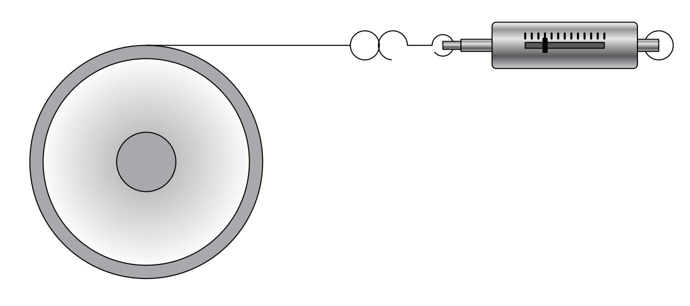


图24 测量扭矩的装置

采用扭矩板手（图25和26）就可直接得到扭矩读数。如必要，可将扭矩转换为预负荷作用力或预负荷尺寸。如需帮助，请与铁姆肯公司代表取得联系。



图25 标准扭矩板手

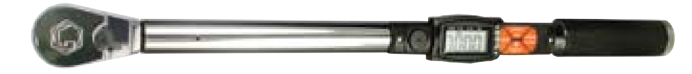


图26 电子扭矩板手
Matco工具的图片

轴承游隙

按轴承游隙的要求，有不同的方法用来测量游隙值。

将百分表装于轴端或轴肩，以测量其轴向位移量（图27）。在一个方向上使轴加载，当加载时，将它转动数次。可将一个手柄安装在轴上，使它更容易地向轴施加负荷的同时予以转动。为了紧密贴合轴承和确保得出精确的读数，将轴至少转动20次。



图27 在轴端装上百分表测量轴向位移

将轴承在一个方向上贴合后，将百分表设定至零位。然后在其相反方向加载，如上述那样转动轴，并在百分表上读出位移量。两个读数之间的差值就是游隙。

调节轴承

有两种通常的轴承调节方法：即为带螺母、螺纹的轴和带外圈压盖的轴承座。

如需要游隙，将螺母拧出，直至抗力感觉不到时为止。如轴承要施加预负荷，请将螺母向前拧入，直至测得对轴要求的扭矩为止。

在使用垫片的场合，轴承的设定是依靠拧紧端盖就位，或者在没有垫片的情况下，依靠拧紧轴承外圈压盖就位，直至轴承转动时稍有约束时为止。端盖和轴承座之间的间隙可用塞尺测量。这一间隙加上所要求的游隙即可确定总的垫片组合的厚度。

垫片组工具

此工具适用于在大批量设备制造中需频繁调节轴承的情况下，用于确定所需垫片的数量。对于大多数设备，一种简单的工具可用于检查其外圈背面至轴承座端面的距离。将这一尺寸与另一个工具（图28）中外圈压盖相比较。这些尺寸之间的差值可确定了垫片组的数量，并考虑此应用场合所要求的游隙或预负荷量值。

确定内圈隔圈宽度，TDO型

某些应用场合在两个内圈之间需要一个隔圈，以达到正确的轴承调节。

以下所述就是用于测量双外圈圆锥轴承（TDO）的内圈隔圈宽度的一种简化方法。这一方法需正确测量出尺寸“B”的值，该值即是隔圈的公称宽度。

在这测量过程开始之前，按图29所示，在部件的端面作“A”和“C”的标记。为了正确的测量起见，重要的是要将“A”内圈置于外圈的“A”侧，“C”内圈置于外圈的“C”侧。

计算“B”尺寸的公式为：

B = (AB + CB) – AC

式中：

B=内圈小端面之间的距离

AB=C内圈小端面和外圈A面之间的距离

CB=A内圈小端面和外圈C面之间的距离

AC=外圈宽度

步骤

将内圈“C”背面（大端面）向下放在平台上，将外圈“C”面向下放在内滚道（图29）上。

在负荷下转动外滚道，使滚子与挡边贴合紧密。用深度千分尺或百分表测量AB距离。在12，3，6和9点时钟方向的四个位置读取测量值，并将它们平均得出AB平均距离。读取多个读数可提供更高的精确度并补偿可能的外圈轻微偏斜。

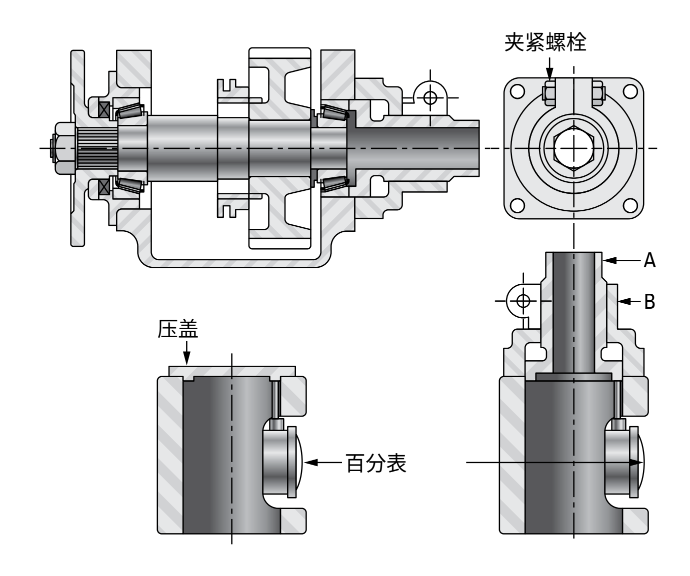


图28 垫片组比对

请将内圈“A”背面向下放在平台上，移动外圈，将其倒置使外圈“A”侧向下，并将它放在内圈“A”上。在负载下转动外圈，并在四个位置测量CB距离。将这些测量值平均，算出CB距离。

测量AB和CB时，应使用平行棒，并注意不要在测量期间转动外圈。

在四个位置测量外圈的宽度，并将它们平均，得出AC距离。

算出B尺寸。加上所要求的游隙值，或减去所要求的预负荷值。其最终的计算数值就是要达到轴承设定值所需要的隔圈宽度。磨削隔圈，使之达到要求的值。

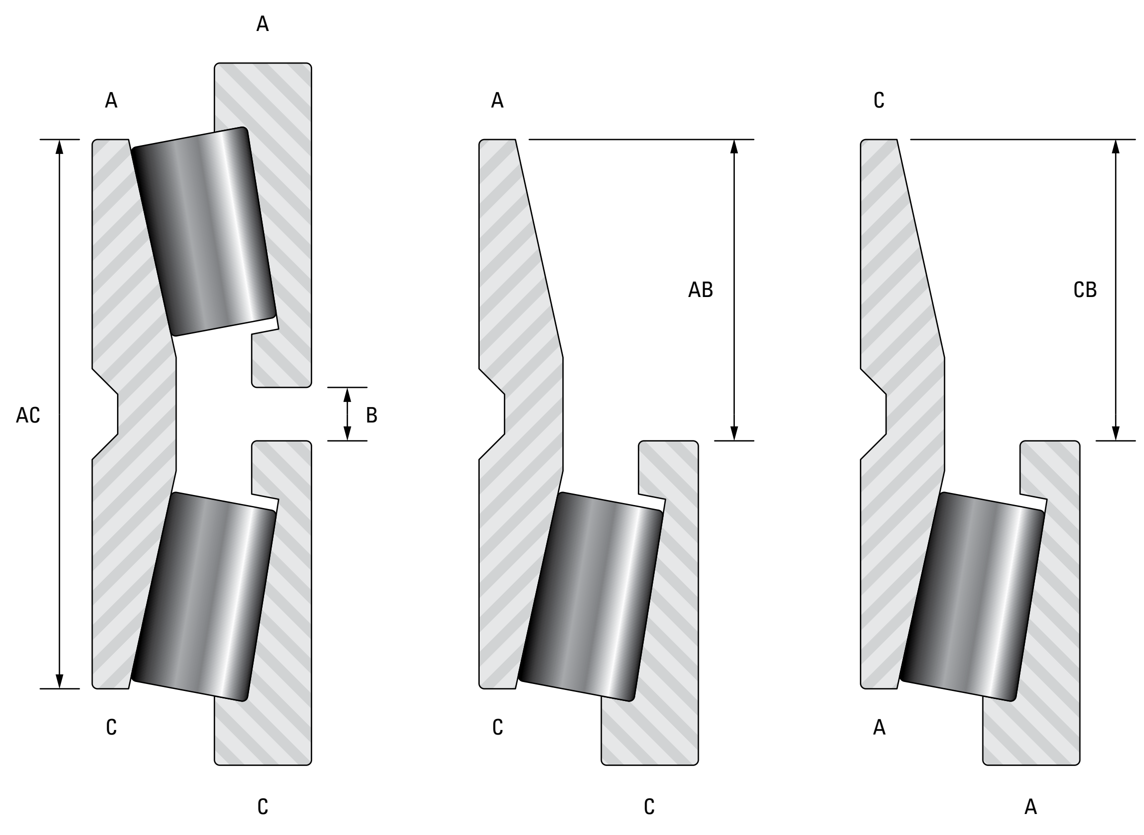


图29 在测量过程开始前，请对部件作上“A”端和“B”端标记。

圆锥滚子轴承

Timken®圆锥滚子轴承的设计是可以在安装时设定轴承内部游隙以达到最佳的轴承运行性能。

一般工业应用的内圈和外圈的配合标准见附表。这些表格适用于实心的或厚断面的钢轴，和厚断面黑色金属轴承座以及通常的运行条件。要使用这些表格，需要明确：该部件是转动的还是静止的，以及其大小数值、方向，载荷形式和轴的光洁度。

对于薄断面的轴和轴承座，非钢质的轴，非黑色金属的轴承座、恶劣的运行条件，诸如高速、非正常温度或载荷条件或它们的组合状态，表中某些配合可能不能适用。另外，考虑装配程序和方式以及便于轴承设定，也都可能需要特殊的配合。在这些情况下，应向铁姆肯公司代表提出咨询，以得到审核和建议意见。

内圈转动时，通常应用过盈配合。在特殊情况下，如果已经过试验或经验确定是运行效果满意的，也可以考虑间隙配合。“转动内圈”这一术语表示一种状态，即内圈相对于载荷而转动。这种状态可能是在一静止载荷下内圈转动，或是在一静止的内圈上载荷转动。间隙配合将会使内圈与轴和轴肩产生滑动和磨损。这会导致轴承的过量松动和轴承与轴损坏的可能。

配合

静止内圈的配合取决于应用场合。在高速、重载或冲击的情况下，应使用重载的过盈配合。内圈在中等载荷（无冲击）和中等速度下安装于未磨削的轴上时，应采用过渡配合。在滑轮和轮子用于未磨削的轴上时，或用于磨削的轴上具有中等载荷（无冲击）的情况下，配合应用最小接近零，最大到按内圈孔径尺寸而定的间隙配合。在需要硬化的和研磨主轴的静止内圈应用场合中，宜采用轻微的间隙配合。特殊的配合同样也需要应用于诸如多滑轮吊车滑轮组的安装。

在外圈相对于载荷转动的转动外圈应用中一定是使用过盈配合。

只要条件许可，静止的、不可调节的和固定的单列外圈应用场合应使用过盈配合。通常，在轴承是通过将外圈轴向滑入轴承座孔的方法就位时，可以采用可调节的配合。然而，在某些重载、高负荷应用场合中，为了防止轴承座的冲击和塑性变形，有必要采用过盈配合。外圈的过盈配合也应用于安装在套筒中。当载荷相对于外圈转动时，建议采用过盈配合。

当轴两端装有外径相同的单列轴承，且一端是可调节的而另一端是固定的时候，为了能使用通孔轴承座，建议在两端都使用相同的可调节的配合。然而，如果外圈背靠弹性挡圈定位时，为了防止挡圈的过度变形、磨损和脱出的可能，应采用过盈配合。只有外圈对轴承座的最大倒角半径的要求为1.3mm（0.05in.）或更小时，才考虑用弹性挡圈定位。

双列轴承静止的双外圈通常以间隙配合方式装配以便装配和拆卸。当轴向固定的轴承的轴的另一端相应地装有浮动的轴承时，间隙配合还可保证浮动。

以下配合附表提供了公制和英制尺寸。

对于英制轴承，精度等级为4和2（标准级）与等级3.0和00（精密级）都已包括在内。

公制轴承包括了精度等级为K和N（公制标准级轴承）与等级C，B和A（公制精密级轴承）。

精密级轴承所安装的轴上和轴承座中，其表面质量应与轴承内孔和外径相近，至少与其精度等级相同。当然也应提供高质量的表面光洁度。

带有隔圈并以装配好的组件发运的双列和四列轴承，已经预置了特定的初始游隙。这一特定的游隙预置值是依据轴承安装和预期使用环境而确定的。它取决于配合和需要的轴承安装游隙。在轴承应用中，如果没有采用设定的配合，会产生轴承不良的运行性能或轴承的突发故障，而这又可能使装有轴承部件的机器受到损坏。

对于轧机辊颈的配合方法，请向铁姆肯公司代表咨询。对于与轧制工业相关的所有其它设备，其配合可采用下表中的建议。

F

等级：4级和2级内圈

内圈内径		与最小内圈内径的偏差和配合												
范围 (mm/in.)		公差 (mm/in.)[3]	转动的内圈		转动或静止的内圈		静止的内圈							
			磨削的轴		未磨削或磨削的轴		未磨削的轴		磨削的轴		未磨削的轴		硬化及磨削的轴	
			持续载荷，中等冲击		重载或高速或冲击		中等载荷，无冲击		中等载荷，无冲击		滑轮、轮子、惰轮		轮轴	
大于	包括		轴径偏差	配合	轴径偏差	配合	轴径偏差	配合	轴径偏差	配合	轴径偏差	配合	轴径偏差	配合
		mm in.	mm in.		mm in.		mm in.		mm in.		mm in.		mm in.	
0.000 0.0000	**76.200** 3.0000	**0.000** **+0.013** 0.0000 +0.0005	**+0.038**[1] **+0.025** +0.0015 +0.0010	**0.038T** **0.012T** 0.0015T 0.0005T	**+0.064** **+0.038** +0.0025 +0.0015	**0.064T** **0.025T** 0.0025T 0.0010T	**+0.013** **0.000** +0.0005 0.0000	**0.013T** **0.013L** 0.0005T 0.0005L	**0.000** **-0.013** 0.0000 -0.0005	**0.000** **0.026L** 0.0000 0.0010L	**0.000** **-0.013** 0.0000 -0.0005	**0.000** **0.026L** 0.0000 0.0010L	**-0.005** **-0.018** -0.0002 -0.0007	**0.005L** **0.031L** 0.0002L 0.0012L
76.200 3.0000	**304.800** 12.0000	**0.000** **+0.025** 0.0000 +0.0010	**+0.064** **+0.038** +0.0025 +0.0015	**0.064T** **0.013T** 0.0025T 0.0005T	Use Average[2] Tight Cone Fit of **0.0005 mm/mm** (0.0005 in./in.) of Cone Bore		**+0.025** **0.000** +0.0010 0.0000	**0.025T** **0.025L** 0.0010T 0.0010L	**0.000** **-0.025** 0.0000 -0.0010	**0.000** **0.050L** 0.0000 0.0020L	**0.000** **-0.025** 0.0000 -0.0010	**0.000** **0.050L** 0.0000 0.0020L	**-0.005** **-0.030** -0.0002 -0.0012	**0.005L** **0.055L** 0.0002L 0.0022L
304.800 12.0000	**609.600** 24.0000	**0.000** **+0.051** 0.0000 +0.0020	**+0.127** **+0.076** +0.0050 +0.0030	**0.127T** **0.025T** 0.0050T 0.0010T			**+0.051** **0.000** +0.0020 0.0000	**0.051T** **0.051L** 0.0020T 0.0020L	**0.000** **-0.051** 0.0000 -0.0020	**0.000** **0.102L** 0.0000 0.0040L	**0.000** **-0.051** 0.0000 -0.0020	**0.000** **0.102L** 0.0000 0.0040L	–	–
609.600 24.0000	**914.400** 36.0000	**0.000** **+0.076** 0.0000 +0.0030	**+0.190** **+0.114** +0.0075 +0.0045	**0.190T** **0.038T** 0.0075T 0.0015T			**+0.076** **0.000** +0.0030 0.0000	**0.076T** **0.076L** 0.0030T 0.0030L	**0.000** **-0.076** 0.0000 -0.0030	**0.000** **0.152L** 0.0000 0.0060L	**0.000** **-0.076** 0.0000 -0.0030	**0.000** **0.152L** 0.0000 0.0060L	–	–

[1] 实例：如内圈孔径的最小值为76.2mm（3.0000in.），推荐轴的尺寸=76.238mm（3.0015in.）到76.225mm(3.0010in.), 得到内圈配合为0.038mm（0.0015in.）到0.012mm（0.0015in.）的过盈配合。

[2]对于孔径在76.200mm（3.0000in.）和101.600mm（4.0000in.）之间的内圈, 请使用最小配合为0.025mm（0.001in.）的过盈配合。

[3] 不适用于TNASW和TNASWE型轴承。

等级：4级和2级外圈

外圈外径		与最小外圈外径的偏差和配合								
范围 (mm/in.)		公差 (mm/in.)	静止的外圈				静止或转动的外圈		转动的外圈	
			浮动式或夹紧式		可调节式		不可调节式或在套筒内 滑轮 – 夹紧式		滑轮 - 非夹紧式 [(1)]	
大于	包括		轴承座内径 偏差	配合	轴承座内径 偏差	配合	轴承座内径 偏差	配合	轴承座内径 偏差	配合
		mm in.	**mm** in.		**mm** in.		**mm** in.		**mm** in.	
0.000 0.0000	**76.200** 3.0000	**+0.025** **0.000** +0.0010 0.0000	**+0.051** **+0.076** +0.0020 +0.0030	**0.026L** **0.076L** 0.0010L 0.0030L	**0.000** **+0.025** 0.0000 +0.0010	**0.025T** **0.025L** 0.0010T 0.0010L	**-0.038** **-0.013** -0.0015 -0.0005	**0.063T** **0.013T** 0.0025T 0.0005T	**-0.076** **-0.051** -0.0030 -0.0020	**0.101T** **0.051T** 0.0040T 0.0020T
76.200 3.0000	**127.000** 5.0000	**+0.025** **0.000** +0.0010 0.0000	**+0.051** **+0.076** +0.0020 +0.0030	**0.026L** **0.076L** 0.0010L 0.0030L	**0.000** **+0.025** 0.0000 +0.0010	**0.025T** **0.025L** 0.0010T 0.0010L	**-0.051** **-0.025** -0.0020 -0.0010	**0.076T** **0.025T** 0.0030T 0.0010T	**-0.076** **-0.051** -0.0030 -0.0020	**0.101T** **0.051T** 0.0040T 0.0020T
127.000 5.0000	**304.800** 12.0000	**+0.025** **0.000** +0.0010 0.0000	**+0.051** **+0076** +0.0020 +0.0030	**0.026L** **0.076L** 0.0010L 0.0030L	**0.000** **+0.051** 0.0000 +0.0020	**0.025T** **0.051L** 0.0010T 0.0020L	**-0.051** **-0.025** -0.0020 -0.0010	**0.076T** **0.025T** 0.0030T 0.0010T	**-0.076** **-0.051** -0.0030 -0.0020	**0.101T** **0.051T** 0.0040T 0.0020T
304.800 12.0000	**609.600** 24.0000	**+0.051** **0.000** +0.0020 0.0000	**+0.102** **+0.152** +0.0040 +0.0060	**0.051L** **0.152L** 0.0020L 0.0060L	**+0.026** **+0.076** +0.0010 +0.0030	**0.025T** **0.076L** 0.0010T 0.0030L	**-0.076** **-0.025** -0.0030 -0.0010	**0.127T** **0.025T** 0.0050T 0.0010T	**-0102** **-0.051** -0.0040 -0.0020	**0.153T** **0.051T** 0.0060T 0.0020T
609.600 24.0000	**914.400** 36.0000	**+0.076** **0.000** +0.0030 0.0000	**+0.152** **+0.229** +0.0060 +0.0090	**0.076L** **0.229L** 0.0030L 0.0090L	**+0.051** **+0.127** +0.0020 +0.0050	**0.025T** **0.127L** 0.0010T 0.0050L	**-0.102** **-0.025** -0.0040 -0.0010	**0.178T** **0.025T** 0.0070T 0.0010T	–	–

[(1)] 非夹紧式外圈设计仅适用于稍带偏角的滑轮。

F

等级：3级和0[(1)]级内圈

内圈内径		与最小内圈内径的偏差和配合					
范围 （mm/in.）		公差 （mm/in.）	转动的内圈			静止的内圈	
			磨削的轴		磨削的轴	磨削的轴	
			精密机床主轴		重载，或高速或冲击	精密机床主轴	
大于	包括		轴径偏差	配合		轴径偏差	配合
		mm in.	**mm** in.			**mm** in.	
0.000 0.0000	**304.800** 12.0000	**0.000** **+0.013** 0.0000 +0.0005	**+0.030** **+0.018** +0.0012 +0.0007	**0.030T** **0.005T** 0.0012T 0.0002T	Use Minimum Tight Cone Fit of **0.00025 mm/mm** (0.00025 in./in.) of Cone Bore	**+0.030** **+0.018** +0.0012 +0.0007	**0.030T** **0.005T** 0.0012T 0.0002T
304.800 12.0000	**609.600** 24.0000	**0.000** **+0.025** 0.0000 +0.0010	**+0.064** **+0.038** +0.0025 +0.0015	**0.064T** **0.013T** 0.0025T 0.0005T		**+0.064** **+0.038** +0.0025 +0.0015	**0.064T** **0.013T** 0.0025T 0.0005T
609.600 24.0000	**914.400** 36.0000	**0.000** **+0.038** 0.0000 +0.0015	**+0.102** **+0.064** +0.0040 +0.0025	**0.102T** **0.026T** 0.0040T 0.0010T		**+0.102** **+0.064** +0.0040 +0.0025	**0.102T** **0.025T** 0.0040T 0.0010T

[(1)] 0级产品的最大内圈内径为241.300mm（9.5000 in.）。

等级：3级和0[1]级外圈

外圈外径		与最小外圈外径的偏差和配合										
范围 (mm/in.)		公差 （mm/in.）	静止的外圈								转动的外圈	
			浮动式		夹紧式		可调节式		不可调节式 或在套筒内		不可调节式 或在套筒内	
大于	包括		轴承座内径 偏差	配合	轴承座内径 偏差	配合	轴承座内径 偏差	配合	轴承座内径 偏差	配合	轴承座内径 偏差	配合
		mm in.	mm in.		mm in.		mm in.		mm in.		mm in.	
0.000 0.0000	**152.400** 6.0000	**+0.013** **0.000** +0.0005 0.0000	**+0.025** **+0.038** +0.0010 +0.0015	**0.012L** **0.038L** 0.0005L 0.0015L	**+0.013** **+0.025** +0.0005 +0.0010	**0.000** **0.025L** 0.0000 0.0010L	**0.000** **+0.013** 0.0000 +0.0005	**0.013T** **0.013L** 0.0005T 0.0005L	**-0.013** **0.000** -0.0005 0.0000	**0.026T** **0.000** 0.0010T 0.0000	**-0.025** **-0.013** -0.0010 -0.0005	**0.038T** **0.013T** 0.0015T 0.0005T
152.400 6.0000	**304.800** 12.0000	**+0.013** **0.000** +0.0005 0.0000	**+0.025** **+0.038** +0.0010 +0.0015	**0.012L** **0.038L** 0.0005L 0.0015L	**+0.013** **+0.025** +0.0005 +0.0010	**0.000** **0.025L** 0.0000 0.0010L	**0.000** **+0.013** 0.0000 +0.0010	**0.013T** **0.025L** 0.0005T 0.0010L	**-0.025** **0.000** -0.001 0.0000	**0.038T** **0.000** 0.0015T 0.0000	**-0.038** **-0.013** -0.0015 -0.0005	**0.051T** **0.013T** 0.0020T 0.0005T
304.800 12.0000	**609.600** 24.0000	**+0.025** **0.000** +0.0010 0.0000	**+0.038** **+0.064** +0.0015 +0.0025	**0.013L** **0.064L** 0.0005L 0.0025L	**+0.025** **+0.051** +0.0010 +0.0020	**0.000** **0.051L** 0.0000 0.0020L	**0.000** **+0.025** 0.0000 +0.0010	**0.025T** **0.025L** 0.0010T 0.0010L	**-0.025** **0.000** -0.001 0.0000	**0.050T** **0.000** 0.0020T 0.0000	**-0.038** **-0.013** -0.0015 -0.0005	**0.063T** **0.013T** 0.0025T 0.0005T
609.600 24.0000	**914.400** 36.0000	**+0.038** **0.000** +0.0015 0.0000	**+0.051** **+0.089** +0.0020 +0.0035	**0.013L** **0.089L** 0.0005L 0.0035L	**+0.038** **+0.076** +0.0015 +0.0030	**0.000** **0.076L** 0.0000 0.0030L	**0.000** **+0.038** 0.0000 +0.0015	**0.038T** **0.038L** 0.0015T 0.0015L	**-0.038** **0.000** -0.0015 0.0000	**0.076T** **0.000** 0.0030T 0.0000	**-0.051** **-0.013** -0.0020 -0.0005	**0.089T** **0.013T** 0.0035T 0.0005T

[1] 0级产品的最大外圈外径为315.000mm（12.4016in.）。

F

等级：00级和000级内圈

内圈内径		与最小内圈内径的偏差和配合				
范围 (mm/in.)		公差 (mm/in.)	转动的内圈		静止的内圈	
			磨削的轴		磨削的轴	
			精密机床主轴		精密机床主轴	
大于	包括		轴径偏差	配合	轴径偏差	配合
		mm in.	mm in.		mm in.	
0.000 0.0000	**315.000** 12.4016	**0.000** **+0.008** 0.0000 +0.0003	**+0.020** **+0.013** +0.0008 +0.0005	**0.020T** **0.005T** 0.0008T 0.0002T	**+0.020** **+0.013** +0.0008 +0.0005	**0.020T** **0.005T** 0.0008T 0.0002T

等级： 00级和000级外圈

外圈外径		与最小外圈外径的偏差和配合										
范围 (mm/in.)		公差 (mm/in.)	静止的外圈								转动的外圈	
			浮动式		夹紧式		可调节式		不可调节式 或在套筒内		不可调节式 或在套筒内	
大于	包括		轴承座内径偏差	配合	轴承座内径偏差	配合	轴承座内径偏差	配合	轴承座内径偏差	配合	轴承座内径偏差	配合
		mm in.	mm in.		mm in.		mm in.		mm in.		mm in.	
0.000 0.0000	**315.000** 12.4016	**+0.008** **0.000** +0.0003 0.0000	**+0.015** **+0.023** +0.0006 +0.0009	**0.007L** **0.023L** 0.0003L 0.0009L	**+0.008** **+0.015** +0.0003 +0.0006	**0.000** **0.015L** 0.0000 0.0006L	**0.000** **+0.008** 0.0000 +0.0003	**0.008T** **0.008L** 0.0003T 0.0003L	**-0.008** **0.000** -0.0003 0.0000	**0.016T** **0.000** 0.0006T 0.0000	**-0.015** **-0.008** -0.0006 -0.0003	**0.023T** **0.008T** 0.0009T 0.0003T

等级：K级和N级内圈

内圈内径		与最大内圈内径的偏差和配合									
范围 (mm/in.)		公差 (mm/in.)	转动的内圈			转动或静止的内圈			静止的内圈		
			磨削的轴			未磨削的轴或磨削的轴			未磨削的轴		
			持续载荷，带中等冲击			重载、高速或冲击			中等载荷，无冲击		
大于	包括		轴径偏差	配合	符号	轴径偏差	配合	符号	轴径偏差	配合	符号
		mm in.	**mm** in.			**mm** in.			**mm** in.		
10.000 0.3937	**18.000** 0.7087	**-0.012** **0.000** -0.0005 0.0000	**+0.018** **+0.007** +0.0007 +0.0003	**0.030T** **0.007T** 0.0012T 0.0003T	m6	**+0.023** **+0.013** +0.0009 +0.0005	**0.035T** **0.013T** 0.0014T 0.0005T	n6	**0.000** **-0.010** 0.0000 -0.0004	**0.012T** **0.010L** 0.0005T 0.0004L	h6
18.000 0.7087	**30.000** 1.1811	**-0.012** **0.000** -0.0005 0.0000	**+0.021** **+0.008** +0.0008 +0.0003	**0.033T** **0.008T** 0.0013T 0.0003T	m6	**+0.028** **+0.015** +0.0011 +0.0006	**0.040T** **0.015T** 0.0016T 0.0006T	n6	**0.000** **-0.013** 0.0000 -0.0005	**0.012T** **0.013L** 0.0005T 0.0005L	h6
30.000 1.1811	**50.000** 1.9685	**-0.012** **0.000** -0.0005 0.0000	**+0.025** **+0.009** +0.0010 +0.0004	**0.037T** **0.009T** 0.0015T 0.0004T	m6	**+0.033** **+0.017** +0.0013 +0.0007	**0.045T** **0.017T** 0.0018T 0.0007T	n6	**0.000** **-0.016** 0.0000 -0.0006	**0.012T** **0.016L** 0.0005T 0.0006L	h6
50.000 1.9685	**80.000** 3.1496	**-0.015** **0.000** -0.0006 0.0000	**+0.030** **+0.011** +0.0012 +0.0005	**0.045T** **0.011T** 0.0018T 0.0005T	m6	**+0.039** **+0.020** +0.0015 +0.0008	**0.053T** **0.020T** 0.0021T 0.0008T	n6	**0.000** **-0.019** 0.0000 -0.0007	**0.015T** **0.019L** 0.0006T 0.0007L	h6
80.000 3.1496	**120.000** 4.7244	**-0.020** **0.000** -0.0008 0.0000	**+0.035** **+0.013** +0.0014 +0.0005	**0.055T** **0.013T** 0.0022T 0.0005T	m6	**+0.045** **+0.023** +0.0019 +0.0010	**0.065T** **0.023T** 0.0027T 0.0010T	n6	**0.000** **-0.022** 0.0000 -0.0009	**0.020T** **0.022L** 0.0008T 0.0009L	h6
120.000 4.7244	**180.000** 7.0866	**-0.025** **0.000** -0.0010 0.0000	**+0.052** **+0.027** +0.0022 +0.0012	**0.077T** **0.027T** 0.0032T 0.0012T	n6	**+0.068** **+0.043** +0.0028 +0.0018	**0.093T** **0.043T** 0.0038T 0.0018T	p6	**0.000** **-0.025** 0.0000 -0.0010	**0.025T** **0.025L** 0.0010T 0.0010L	h6
180.000 7.0866	**200.000** 7.8740					**+0.106** **+0.077** +0.0042 +0.0030	**0.136T** **0.077T** 0.0054T 0.0030T				
200.000 7.8740	**225.000** 8.8583	**-0.030** **0.000** -0.0012 0.0000	**+0.060** **+0.031** +0.0026 +0.0014	**0.090T** **0.031T** 0.0038T 0.0014T	n6	**+0.109** **+0.080** +0.0043 +0.0031	**0.139T** **0.080T** 0.0055T 0.0031T	r6	**0.000** **-0.029** 0.0000 -0.0012	**0.030T** **0.029L** 0.0012T 0.0012L	h6
225.000 8.8583	**250.000** 9.8425					**+0.113** **+0.084** +0.0044 +0.0033	**0.143T** **0.084T** 0.0056T 0.0033T				

与最大内圈内径的偏差和配合								
静止的内圈								
磨削的轴			未磨削的轴			硬化和磨削的轴		
中等载荷，无冲击			滑轮、轮子、惰轮			轮轴		
轴径偏差	配合	符号	轴径偏差	配合	符号	轴径偏差	配合	符号
mm in.			**mm** in.			**mm** in.		
-0.006 **-0.017** -0.00025 -0.00065	**0.006T** **0.017L** 0.00025T 0.00065L	g6	**-0.006** **-0.017** -0.00025 -0.00065	**0.006T** **0.017L** 0.00025T 0.00065L	g6	**-0.016** **-0.027** -0.0006 -0.0010	**0.004L** **0.027L** 0.0001L 0.0010L	f6
-0.007 **-0.020** -0.0003 -0.0008	**0.005T** **0.020L** 0.0002T 0.0008L	g6	**-0.007** **-0.020** -0.0003 -0.0008	**0.005T** **0.020L** 0.0002T 0.0008L	g6	**-0.020** **-0.033** -0.0008 -0.0013	**0.008L** **0.033L** 0.0003L 0.0013L	f6
-0.009 **-0.025** -0.0004 -0.0010	**0.003T** **0.025L** 0.0001T 0.0010L	g6	**-0.009** **-0.025** -0.0004 -0.0010	**0.003T** **0.025L** 0.0001T 0.0010L	g6	**-0.025** **-0.041** -0.0010 -0.0016	**0.013L** **0.041L** 0.0005L 0.0016L	f6
-0.010 **-0.029** -0.0004 -0.0011	**0.005T** **0.029L** 0.0002T 0.0011L	g6	**-0.010** **-0.029** -0.0004 -0.0011	**0.005T** **0.029L** 0.0002T 0.0011L	g6	**-0.030** **-0.049** -0.0012 -0.0019	**0.015L** **0.049L** 0.0006L 0.0019L	f6
-0.012 **-0.034** -0.0005 -0.0014	**0.008T** **0.034L** 0.0003T 0.0014L	g6	**-0.012** **-0.034** -0.0005 -0.0014	**0.008T** **0.034L** 0.0003T 0.0014L	g6	**-0.036** **-0.058** -0.0014 -0.0023	**0.016L** **0.058L** 0.0006L 0.0023L	f6
-0.014 **-0.039** -0.0006 -0.0016	**0.011T** **0.039L** 0.0004T 0.0016L	g6	**-0.014** **-0.039** -0.0006 -0.0016	**0.011T** **0.039** 0.0004T 0.0016L	g6	**-0.043** **-0.068** -0.0016 -0.0026	**0.018L** **0.068L** 0.0006L 0.0026L	f6
-0.015 **-0.044** -0.0006 -0.0018	**0.015T** **0.044L** 0.0006T 0.0018L	g6	**-0.015** **-0.044** -0.0006 -0.0018	**0.015T** **0.044L** 0.0006T 0.0018L	g6	**-0.050** **-0.079** -0.0020 -0.0032	**0.020L** **0.079L** 0.0008L 0.0032L	f6

F

等级：K级和N级内圈

内圈内径		与最大内圈内径的偏差和配合									
范围 (mm/in.)		公差 (mm/in.)	转动的内圈			转动或静止的内圈			静止的内圈		
			磨削的轴			未磨削的轴或磨削的轴			未磨削的轴		
			持续载荷，带中等冲击			重载、高速或冲击			中等载荷，无冲击		
大于	包括		轴径偏差	配合	符号	轴径偏差	配合	符号	轴径偏差	配合	符号
		mm in.	mm in.			mm in.			mm in.		
250.000 9.8425	**280.000** 11.0236	**-0.035** **0.000** -0.0014 0.0000	**+0.066** **+0.034** +0.0026 +0.0014	**0.101T** **0.034T** 0.0040T 0.0014T	n6	**+0.146** **+0.094** +0.0057 +0.0037	**0.181T** **0.094T** 0.0071T 0.0037T	r7	**0.000** **-0.032** 0.0000 -0.0012	**0.035T** **0.032L** 0.0014T 0.0012L	h6
280.000 11.0236	**315.000** 12.4016					**+0.150** **+0.098** +0.0059 +0.0039	**0.185T** **0.098T** 0.0073T 0.0039T				
315.000 12.4016	**355.000** 13.9764	**-0.040** **0.000** -0.0016 0.0000	**+0.073** **+0.037** +0.0030 +0.0016	**0.113T** **0.037T** 0.0046T 0.0016T	n6	**+0.165** **+0.108** +0.0065 +0.0043	**0.205T** **0.108T** 0.0081T 0.0043T	r7	**0.000** **-0.036** 0.0000 -0.0014	**0.040T** **0.036L** 0.0016T 0.0014L	h6
355.000 13.9764	**400.000** 15.7480					**+0.171** **+0.114** +0.0067 +0.0045	**0.211T** **0.114T** 0.0083T 0.0045T				
400.000 15.7480	**450.000** 17.7165	**-0.045** **0.000** -0.0018 0.0000	**+0.080** **+0.040** +0.0034 +0.0018	**0.0125T** **0.040T** 0.0052T 0.0018T	n6	**+0.189** **+0.126** +0.0074 +0.0050	**0.234T** **0.126T** 0.0092T 0.0050T	r7	**0.000** **-0.040** 0.0000 -0.0016	**0.045T** **0.040L** 0.0018T 0.0016L	h6
450.000 17.7165	**500.000** 19.6850					**+0.195** **+0.132** +0.0077 +0.0052	**0.240T** **0.132T** 0.0094T 0.0052T				
500.000 19.6850	**630.000** 24.8032	**-0.050** **0.000** -0.0020 0.0000	**+0.100** **+0.050** +0.0039 +0.0020	**0.150T** **0.050T** 0.0059T 0.0020T	–	**+0.200** **+0.125** +0.0079 +0.0050	**0.250T** **0.125T** 0.0099T 0.0050T	–	**0.000** **-0.050** 0.0000 -0.0020	**0.050T** **0.050L** 0.0020T 0.0020L	–
630.000 24.8032	**800.000** 31.4961	**-0.080** **0.000** -0.0031 0.0000	**+0.125** **+0.050** +0.0049 +0.0020	**0.205T** **0.050T** 0.0080T 0.0020T	–	**+0.225** **+0.150** +0.0089 +0.0059	**0.305T** **0.150T** 0.0120T 0.0059T	–	**0.000** **-0.075** 0.0000 -0.0030	**0.080T** **0.075L** 0.0031T 0.0030L	–
800.000 31.4961	**1000.000** 39.3701	**-0.100** **0.000** -0.0039 0.0000	**+0.150** **+0.050** +0.0059 +0.0020	**0.250T** **0.050T** 0.0098T 0.0020T	–	**+0.275** **+0.175** +0.0108 +0.0069	**0.375T** **0.175T** 0.0147T 0.0069T	–	**0.000** **-0.100** 0.0000 -0.0039	**0.100T** **0.100L** 0.0039T 0.0039L	–

与最大内圈内径的偏差和配合								
静止的内圈								
磨削的轴			未磨削的轴			硬化和磨削的轴		
中等载荷，无冲击			滑轮、轮子、惰轮			轮轴		
轴径偏差	配合	符号	轴径偏差	配合	符号	轴径偏差	配合	符号
mm in.			**mm** in.			**mm** in.		
-0.017 **-0.049** -0.0007 -0.0019	**0.018T** **0.049L** 0.0007T 0.0019L	g6	**-0.017** **-0.049** -0.0007 -0.0019	**0.018T** **0.049L** 0.0007T 0.0019L	g6	**-0.056** **-0.088** -0.0022 -0.0034	**0.021L** **0.088L** 0.0008L 0.0034L	f6
-0.018 **-0.075** -0.0007 -0.0029	**0.022T** **0.075L** 0.0009T 0.0029L	g7	**-0.018** **-0.075** -0.0007 -0.0029	**0.022T** **0.075L** 0.0009T 0.0029L	g7	–	–	–
-0.020 **-0.083** -0.0008 -0.0033	**0.025T** **0.083L** 0.0010T 0.0033L	g7	**-0.020** **-0.083** -0.0008 -0.0033	**0.025T** **0.083L** 0.0010T 0.0033L	g7	–	–	–
-0.050 **-0.100** -0.0020 -0.0039	**0.000** **0.100L** 0.0000 0.0039L	–	**-0.050** **-0.100** -0.0020 -0.0039	**0.000** **0.100L** 0.0000 0.0039L	–	–	–	–
-0.080 **-0.150** -0.0031 -0.0059	**0.000** **0.150L** 0.0000 0.0059L	–	**-0.080** **-0.150** -0.0031 -0.0059	**0.000** **0.150L** 0.0000 0.0059L	–	–	–	–
-0.100 **-0.200** -0.0039 -0.0079	**0.000** **0.200L** 0.0000 0.0079L	–	**-0.100** **-0.200** -0.0039 -0.0079	**0.000** **0.200L** 0.0000 0.0079L	–	–	–	–

F

等级：K级和N级外圈

外圈外径		与最大外圈外径的偏差和配合												
范围 (mm/in.)		公差 (mm/in.)	静止的外圈									转动的外圈		
			浮动式或夹紧式			可调节式			不可调节式或在套筒内			不可调节式或在套筒内 或滑轮-夹紧式		
大于	包括		轴承座内径偏差	配合	符号	轴承座内径偏差	配合	符号	轴承座内径偏差	配合	符号	轴承座内径偏差	配合	符号
		mm in.	mm in.			mm in.			mm in.			mm in.		
18.000 0.7087	30.000 1.1811	0.000 -0.012 0.0000 -0.0005	+0.007 +0.028 +0.0003 +0.0011	0.007L 0.040L 0.0003L 0.0016L	G7	-0.009 +0.012 -0.0003 +0.0005	0.009T 0.024L 0.0003T 0.0010L	J7	-0.035 -0.014 -0.0013 -0.0005	0.035T 0.002T 0.0013T 0.0000	P7	-0.041 -0.020 -0.0017 -0.0009	0.041T 0.008T 0.0017T 0.0004T	R7
30.000 1.1811	50.000 1.9685	0.000 -0.014 0.0000 -0.0006	+0.009 +0.034 +0.0004 +0.0014	0.009L 0.048L 0.0004L 0.0020L	G7	-0.011 +0.014 -0.0004 +0.0006	0.011T 0.028L 0.0004T 0.0011L	J7	-0.042 -0.017 -0.0016 -0.0006	0.042T 0.003T 0.0016T 0.0000	P7	-0.050 -0.025 -0.0020 -0.0010	0.050T 0.011T 0.0020T 0.0004T	R7
50.000 1.9685	65.000 2.5591	0.000 -0.016 0.0000 -0.0006	+0.010 +0.040 +0.0004 +0.0016	0.010L 0.056L 0.0004L 0.0022L	G7	-0.012 +0.018 -0.0004 +0.0008	0.012T 0.034L 0.0004T 0.0014L	J7	-0.051 -0.021 -0.0021 -0.0009	0.051T 0.005T 0.0021T 0.0003T	P7	-0.060 -0.030 -0.0024 -0.0012	0.060T 0.014T 0.0024T 0.0006T	R7
65.000 2.5591	80.000 3.1496											-0.062 -0.032 -0.0024 -0.0013	0.062T 0.016T 0.0024T 0.0006T	
80.000 3.1496	100.000 3.9370	0.000 -0.018 0.0000 -0.0007	+0.012 +0.047 +0.0005 +0.0019	0.012L 0.065L 0.0005L 0.0026L	G7	-0.013 +0.022 -0.0005 +0.0009	0.013T 0.040L 0.0005T 0.0016L	J7	-0.059 -0.024 -0.0025 -0.0011	0.059T 0.006T 0.0025T 0.0004T	P7	-0.073 -0.038 -0.0029 -0.0015	0.073T 0.020T 0.0029T 0.0008T	R7
100.000 3.9370	120.000 4.7244											-0.076 -0.041 -0.0030 -0.0016	0.076T 0.023T -0.0030 -0.0009	
120.000 4.7244	150.000 5.9055	0.000 -0.020 0.0000 -0.0008	+0.014 +0.054 +0.0006 +0.0022	0.014L 0.074L 0.0006L 0.0030L	G7	-0.014 +0.026 -0.0006 +0.0010	0.014T 0.046L 0.0006T 0.0018L	J7	-0.068 -0.028 -0.0028 -0.0012	0.068T 0.008T 0.0028T 0.0004T	P7	-0.089 -0.048 -0.0035 -0.0019	0.089T 0.028T 0.0035T 0.0011T	–
150.000 5.9055	180.000 7.0866	0.000 -0.025 0.0000 -0.0010	+0.014 +0.054 +0.0006 +0.0022	0.014L 0.079L 0.0006L 0.0032L	G7	-0.014 +0.026 -0.0006 +0.0010	0.014T 0.051L 0.0006T 0.0020L	J7	-0.068 -0.028 -0.0028 -0.0012	0.068T 0.008T 0.0028T 0.0002T	P7	-0.089 -0.048 -0.0035 -0.0019	0.089T 0.023T 0.0035T 0.0009T	–
180.000 7.0866	200.000 7.8740	0.000 -0.030 0.0000 -0.0012	+0.015 +0.061 +0.0006 +0.0024	0.015L 0.091L 0.0006L 0.0036L	G7	-0.016 +0.030 -0.0007 +0.0011	0.016T 0.060L 0.0007T 0.0023L	J7	-0.079 -0.033 -0.0032 -0.0014	0.079T 0.003T 0.0032T 0.0002T	P7	-0.106 -0.060 -0.0042 -0.0024	0.106T 0.030T 0.0042T 0.0012T	R7
200.000 7.8740	225.000 8.8583											-0.109 -0.063 -0.0043 -0.0025	0.109T 0.033T 0.0043T 0.0013T	
225.000 8.8583	250.000 9.8425											-0.113 -0.067 -0.0044 -0.0026	0.113T 0.037T 0.0044T 0.0015T	

F

<table>
<tr><th colspan="2">外圈外径</th><th colspan="13">与最大外圈外径的偏差和配合</th></tr>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">范围
(mm/in.)</th><th rowspan="3">公差
(mm/in.)</th><th colspan="9">静止的外圈</th><th colspan="3">转动的外圈</th></tr>
<tr><th colspan="3">浮动式或夹紧式</th><th colspan="3">可调节式</th><th colspan="3">不可调节式或在套筒内</th><th colspan="3">不可调节式或在套筒内
或滑轮-夹紧式</th></tr>
<tr><th rowspan="2">大于</th><th rowspan="2">包括</th><th>轴承座内径
偏差</th><th>配合</th><th>符号</th><th>轴承座内径
偏差</th><th>配合</th><th>符号</th><th>轴承座内径
偏差</th><th>配合</th><th>符号</th><th>轴承座内径
偏差</th><th>配合</th><th>符号</th></tr>
<tr><th>mm
in.</th><th colspan="3">mm
in.</th><th colspan="3">mm
in.</th><th colspan="3">mm
in.</th><th colspan="3">mm
in.</th></tr>
<tr><td>250.000
9.8425</td><td>280.000
11.0236</td><td rowspan="2">0.000
-0.035
0.0000
-0.0014</td><td rowspan="2">+0.017
+0.069
+0.0007
+0.0027</td><td rowspan="2">0.017L
0.104L
0.0007L
0.0041L</td><td rowspan="2">G7</td><td rowspan="2">-0.016
+0.036
-0.0007
+0.0013</td><td rowspan="2">0.016T
0.071L
0.0007T
0.0027L</td><td rowspan="2">J7</td><td rowspan="2">-0.088
-0.036
-0.0034
-0.0014</td><td rowspan="2">0.088T
0.001T
0.0034T
0.0000</td><td rowspan="2">P7</td><td>-0.126
-0.074
-0.0050
-0.0029</td><td>0.126T
0.039T
0.0050T
0.0015T</td><td rowspan="2">R7</td></tr>
<tr><td>280.000
11.0236</td><td>315.000
12.4016</td><td>-0.130
-0.078
-0.0051
-0.0031</td><td>0.130T
0.043T
0.0051T
0.0017T</td></tr>
<tr><td>315.000
12.4016</td><td>355.000
13.9764</td><td rowspan="2">0.000
-0.040
0.0000
-0.0016</td><td rowspan="2">+0.062
+0.098
+0.0025
+0.0039</td><td rowspan="2">0.062L
0.138L
0.0025L
0.0055L</td><td rowspan="2">F6</td><td rowspan="2">-0.018
+0.039
-0.0007
+0.0015</td><td rowspan="2">0.018T
0.079L
0.0007T
0.0031L</td><td rowspan="2">J7</td><td rowspan="2">-0.098
-0.041
-0.0039
-0.0017</td><td rowspan="2">0.098T
0.001T
0.0039T
0.0001T</td><td rowspan="2">P7</td><td>-0.144
-0.087
-0.0057
-0.0034</td><td>0.144T
0.047T
0.0057T
0.0019T</td><td rowspan="2">R7</td></tr>
<tr><td>355.000
13.9764</td><td>400.000
15.7480</td><td>-0.150
-0.093
-0.0059
-0.0037</td><td>0.150T
0.053T
0.0059T
0.0021T</td></tr>
<tr><td>400.000
15.7480</td><td>450.000
17.7165</td><td rowspan="2">0.000
-0.045
0.0000
-0.0018</td><td rowspan="2">+0.068
+0.095
+0.0028
+0.0038</td><td rowspan="2">0.068L
0.140L
0.0028L
0.0056L</td><td rowspan="2">F5</td><td rowspan="2">-0.020
+0.043
-0.0009
+0.0016</td><td rowspan="2">0.020T
0.088L
0.0009T
0.0034L</td><td rowspan="2">J7</td><td rowspan="2">-0.108
-0.045
-0.0044
-0.0019</td><td rowspan="2">0.108T
0.000T
0.0044T
0.0001T</td><td rowspan="2">P7</td><td>-0.166
-0.103
-0.0065
-0.0041</td><td>0.166T
0.058T
0.0065T
0.0023T</td><td rowspan="2">R7</td></tr>
<tr><td>450.000
17.7165</td><td>500.000
19.6850</td><td>-0.172
-0.109
-0.0068
-0.0043</td><td>0.172T
0.064T
0.0068T
0.0025T</td></tr>
<tr><td>500.000
19.6850</td><td>630.000
24.8032</td><td>0.000
-0.050
0.0000
-0.0020</td><td>+0.065
+0.115
+0.0026
+0.0045</td><td>0.065L
0.165L
0.0026L
0.0065L</td><td>–</td><td>-0.022
+0.046
-0.0009
+0.0018</td><td>0.022T
0.096L
0.0009T
0.0038L</td><td>–</td><td>-0.118
-0.050
-0.0046
-0.0020</td><td>0.118T
0.000T
0.0046T
0.0000</td><td>–</td><td>-0.190
-0.120
-0.0070
-0.0042</td><td>0.190T
0.070T
0.0070T
0.0022T</td><td>–</td></tr>
<tr><td>630.000
24.8032</td><td>800.000
31.4961</td><td>0.000
-0.080
0.0000
-0.0031</td><td>+0.075
+0.150
+0.0030
+0.0059</td><td>0.075L
0.230L
0.0030L
0.0090L</td><td>–</td><td>-0.025
+0.050
-0.0010
+0.0020</td><td>0.025T
0.130L
0.0010T
0.0051L</td><td>–</td><td>-0.150
-0.075
-0.0059
-0.0030</td><td>0.150T
0.005L
0.0059T
0.0001L</td><td>–</td><td>–</td><td>–</td><td>–</td></tr>
<tr><td>800.000
31.4961</td><td>1000.000
39.3701</td><td>0.000
-0.100
0.0000
-0.0039</td><td>+0.075
+0.175
+0.0030
+0.0069</td><td>0.075L
0.275L
0.0030L
0.0108L</td><td>–</td><td>-0.025
+0.075
-0.0010
+0.0030</td><td>0.025T
0.175L
0.0010T
0.0069L</td><td>–</td><td>-0.200
-0.100
-0.0079
-0.0039</td><td>0.200T
0.000T
0.0079T
0.0000</td><td>–</td><td>–</td><td>–</td><td>–</td></tr>
</table>

F

等级：C级内圈

内圈内径		与最大内圈内径的偏差和配合									
范围 (mm/in.)		公差 (mm/in.)	转动的内圈						静止的内圈		
			磨削的轴			磨削的轴			磨削的轴		
			精密机床主轴			重载，或高速或冲击			精密机床主轴		
大于	包括		轴径偏差	配合	符号	轴径偏差	配合	符号	轴径偏差	配合	符号
		mm in.	mm in.			mm in.			mm in.		
10.000 0.3937	**18.000** 0.7087	**-0.007** **0.000** -0.0003 0.0000	**+0.009** **+0.001** +0.0004 +0.0001	**0.016T** **0.001T** 0.0007T 0.0001T	k5	**+0.018** **+0.007** +0.0007 +0.0003	**0.025T** **0.007T** 0.0010T 0.0003T	m6	**+0.009** **+0.001** +0.0004 +0.0001	**0.016T** **0.001T** 0.0007T 0.0001T	k5
18.000 0.7087	**30.000** 1.1811	**-0.008** **0.000** -0.0003 0.0000	**+0.011** **+0.002** +0.0005 +0.0001	**0.019T** **0.002T** 0.0008T 0.0001T	k5	**+0.017** **+0.008** +0.0007 +0.0003	**0.025T** **0.008T** 0.0010T 0.0003T	m5	**+0.011** **+0.002** +0.0005 +0.0001	**0.019T** **0.002T** 0.0008T 0.0001T	k5
30.000 1.1811	**50.000** 1.9685	**-0.010** **0.000** -0.0004 0.0000	**+0.013** **+0.002** +0.0005 +0.0001	**0.023T** **0.002T** 0.0009T 0.0001T	k5	**+0.020** **+0.009** +0.0008 +0.0004	**0.030T** **0.009T** 0.0012T 0.0004T	m5	**+0.013** **+0.002** +0.0005 +0.0001	**0.023T** **0.002T** 0.0009T 0.0001T	k5
50.000 1.9685	**80.000** 3.1496	**-0.012** **0.000** -0.0005 0.0000	**+0.015** **+0.002** +0.0006 +0.0001	**0.027T** **0.002T** 0.0011T 0.0001T	k5	**+0.033** **+0.020** +0.0013 +0.0008	**0.045T** **0.020T** 0.0018T 0.0008T	n5	**+0.015** **+0.002** +0.0006 +0.0001	**0.027T** **0.002T** 0.0011T 0.0001T	k5
80.000 3.1496	**120.000** 4.7244	**-0.015** **0.000** -0.0006 0.0000	**+0.018** **+0.003** +0.0007 +0.0001	**0.033T** **0.003T** 0.0013T 0.0001T	k5	**+0.038** **+0.023** +0.0016 +0.0010	**0.053T** **0.023T** 0.0022T 0.0010T	n5	**+0.018** **+0.003** +0.0007 +0.0001	**0.033T** **0.003T** 0.0013T 0.0001T	k5
120.000 4.7244	**180.000** 7.0866	**-0.018** **0.000** -0.0007 0.0000	**+0.021** **+0.003** +0.0008 +0.0001	**0.039T** **0.003T** 0.0015T 0.0001T	k5	**+0.055** **+0.043** +0.0023 +0.0018	**0.073T** **0.043T** 0.0030T 0.0018T	p4	**+0.021** **+0.003** +0.0008 +0.0001	**0.039T** **0.003T** 0.0015T 0.0001T	k5
180.000 7.0866	**200.000** 7.8740					**+0.091** **+0.077** +0.0036 +0.0030	**0.113T** **0.077T** +0.0044 +0.0030				
200.000 7.8740	**225.000** 8.8583	**-0.022** **0.000** -0.0009 0.0000	**+0.024** **+0.004** +0.0010 +0.0002	**0.046T** **0.004T** 0.0019T 0.0002T	k5	**+0.094** **+0.080** +0.0037 +0.0031	**0.116T** **0.080T** +0.0046 +0.0031	r4	**+0.024** **+0.004** +0.0010 +0.0002	**0.046T** **0.004T** 0.0019T 0.0002T	k5
225.000 8.8583	**250.000** 9.8425					**+0.098** **+0.084** +0.0039 +0.0033	**0.120T** **0.084T** +0.0047 +0.0033				

F

内圈内径		与最大内圈内径的偏差和配合									
范围 (mm/in.)		公差 (mm/in.)	转动的内圈						静止的内圈		
			磨削的轴			磨削的轴			磨削的轴		
			精密机床主轴			重载，或高速或冲击			精密机床主轴		
大于	包括		轴径偏差	配合	符号	轴径偏差	配合	符号	轴径偏差	配合	符号
		mm in.	mm in.			mm in.			mm in.		
250.000 9.8425	**280.000** 11.0236	**-0.022** **0.000** -0.0009 0.0000	**+0.027** **+0.004** +0.0011 +0.0002	**0.049T** **0.004T** 0.0020T 0.0002T	k5	**-0.126** **-0.074** -0.0050 -0.0029	**0.126T** **0.039T** 0.0050T 0.0015T	r5	**+0.027** **+0.004** +0.0011 +0.0002	**0.049T** **0.004T** 0.0020T 0.0002T	k5
280.000 11.0236	**315.000** 12.4016					**-0.130** **-0.078** -0.0051 -0.0031	**0.130T** **0.043T** 0.0051T 0.0017T				
315.000 12.4016	**355.000** 13.9764	**-0.025** **0.000** -0.0010 0.0000	**+0.029** **+0.004** +0.0012 +0.0002	**0.054T** **0.004T** 0.0022T 0.0002T	k5	**-0.144** **-0.087** -0.0057 -0.0034	**0.144T** **0.047T** 0.0057T 0.0019T	r5	**+0.029** **+0.004** +0.0012 +0.0002	**0.054T** **0.004T** 0.0022T 0.0002T	k5
355.000 13.9764	**400.000** 15.7480					**-0.150** **-0.093** -0.0059 -0.0037	**0.150T** **0.053T** 0.0059T 0.0021T				
400.000 15.7480	**450.000** 17.7165	**-0.025** **0.000** -0.0010 0.0000	**+0.032** **+0.005** +0.0012 +0.0002	**0.057T** **0.005T** 0.0022T 0.0002T	k5	**-0.166** **-0.103** -0.0065 -0.0041	**0.166T** **0.058T** 0.0065T 0.0023T	r5	**+0.032** **+0.005** +0.0012 +0.0002	**0.057T** **0.005T** 0.0022T 0.0002T	k5
450.000 17.7165	**500.000** 19.6850					**-0.172** **-0.109** -0.0068 -0.0043	**0.172T** **0.064T** 0.0068T 0.0025T				
500.000 19.6850	**630.000** 24.8032	**-0.030** **0.000** -0.0012 0.0000	**+0.040** **+0.010** +0.0016 +0.0004	**0.070T** **0.010T** 0.0028T 0.0004T	–	**+0.185** **+0.150** +0.0073 +0.0059	**0.216T** **0.150T** 0.0085T 0.0059T	–	**+0.040** **+0.010** +0.0016 +0.0004	**0.070T** **0.010T** 0.0028T 0.0004T	–
630.000 24.8032	**800.000** 31.4961	**-0.040** **0.000** -0.0016 0.0000	**+0.055** **+0.015** +0.0022 +0.0006	**0.095T** **0.015T** 0.0038T 0.0006T	–	**+0.220** **+0.175** +0.0087 +0.0069	**0.260T** **0.175T** 0.0103T 0.0069T	–	**+0.055** **+0.015** +0.0022 +0.0006	**0.095T** **0.015T** 0.0038T 0.0006T	–
800.000 31.4961	**1000.000** 39.3701	**-0.050** **0.000** -0.0020 0.0000	**+0.065** **+0.015** +0.0026 +0.0006	**0.115T** **0.015T** 0.0046T 0.0006T	–	**+0.255** **+0.200** +0.0100 +0.0079	**0.305T** **0.200T** 0.0120T 0.0079T	–	**+0.065** **+0.015** +0.0026 +0.0006	**0.115T** **0.015T** 0.0046T 0.0006T	–

F

等级：C级外圈

外圈外径		与最大外圈外径的偏差和配合														
范围 (mm/in.)		公差 (mm/in.)	静止的外圈												转动的外圈	
			浮动式			夹紧式			可调节式			不可调节式或在套筒内			不可调节式或在套筒内	
大于	包括		轴承座内径偏差	配合	符号	轴承座内径偏差	配合	符号	轴承座内径偏差	配合	符号	轴承座内径偏差	配合	符号	轴承座内径偏差	配合	符号
		mm in.	mm in.			mm in.			mm in.			mm in.			mm in.		
18.000 0.7087	30.000 1.1811	0.000 -0.008 0.0000 -0.0003	+0.007 +0.016 +0.0003 +0.0007	0.007L 0.024L 0.0003L 0.0010L	G5	0.000 +0.009 0.0000 +0.0004	0.000 0.017L 0.0000 0.0007L	H5	-0.008 +0.001 -0.0004 0.0000	0.008T 0.009L 0.0004T 0.0003L	K5	-0.021 -0.012 -0.00085 -0.00045	0.021T 0.004T 0.00085T 0.00015T	N5	-0.024 -0.011 -0.0010 -0.0005	0.024T 0.003T 0.0010T 0.0002T	N6
30.000 1.1811	50.000 1.9685	0.000 -0.009 0.0000 -0.0004	+0.009 +0.020 +0.0004 +0.0008	0.009L 0.0290L 0.0004L 0.0012L	G5	0.000 +0.011 0.0000 +0.0004	0.000 0.020L 0.0000 0.0008L	H5	-0.009 +0.002 -0.0004 0.0000	0.009T 0.011L 0.0004T 0.0004L	K5	-0.024 -0.013 -0.0010 -0.0006	0.024T 0.004T 0.0010T 0.0002T	N5	-0.028 -0.012 -0.0011 -0.0005	0.028T 0.003T 0.0011T 0.0001T	N6
50.000 1.9685	80.000 3.1496	0.000 -0.011 0.0000 -0.0004	+0.010 +0.023 +0.0004 +0.0009	0.010L 0.034L 0.0004L 0.0013L	G5	0.000 +0.013 0.0000 +0.0005	0.000 0.024L 0.0000 0.0009L	H5	-0.010 +0.003 -0.0004 +0.0001	0.010T 0.014L 0.0004T 0.0005L	K5	-0.028 -0.015 -0.0011 -0.0006	0.028T 0.004T 0.0011T 0.0002T	N5	-0.033 -0.014 -0.0013 -0.0006	0.033T 0.003T 0.0013T 0.0002T	N6
80.000 3.1496	120.000 4.7244	0.000 -0.013 0.0000 -0.0005	+0.012 +0.027 +0.0005 +0.0011	0.012L 0.040L 0.0005L 0.0016L	G5	0.000 +0.015 0.0000 +0.0006	0.000 0.028L 0.0000 0.0011L	H5	-0.013 +0.002 -0.0005 +0.0001	0.013T 0.015L 0.0005T 0.0006L	K5	-0.033 -0.018 -0.0014 -0.0008	0.033T 0.005T 0.0014T 0.0003T	N5	-0.038 -0.016 -0.0016 -0.0007	0.038T 0.003T 0.0016T 0.0002T	N6
120.000 4.7244	150.000 5.9055	0.000 -0.015 0.0000 -0.0006	+0.014 +0.032 +0.0006 +0.0013	0.014L 0.047L 0.0006L 0.0019L	G5	0.000 +0.018 0.0000 +0.0007	0.000 0.033L 0.0000 0.0013L	H5	-0.013 +0.013 -0.0005 +0.0005	0.013T 0.028L 0.0005T 0.0011L	J6	-0.039 -0.021 -0.0017 -0.0010	0.039T 0.006T 0.0017T 0.0004T	N5	-0.045 -0.020 -0.0019 -0.0009	0.045T 0.005T 0.0019T 0.0003T	N6
150.000 5.9055	180.000 7.0866	0.000 -0.018 0.0000 -0.0007	+0.014 +0.032 +0.0006 +0.0013	0.014L 0.050L 0.0006L 0.0020L	G5	0.000 +0.018 0.0000 +0.0007	0.000 0.036L 0.0000 0.0014L	H5	-0.013 +0.013 -0.0005 +0.0005	0.013T 0.031L 0.0005T 0.0012L	J6	-0.039 -0.021 -0.0017 -0.0010	0.039T 0.003T 0.0017T 0.0003T	N5	-0.045 -0.020 -0.0019 -0.0009	0.045T 0.002T 0.0019T 0.0002T	N6
180.000 7.0866	250.000 9.8425	0.000 -0.020 0.0000 -0.0008	+0.015 +0.035 +0.0006 +0.0014	0.015L 0.055L 0.0006L 0.0022L	G5	0.000 +0.020 0.0000 +0.0008	0.000 0.040L 0.0000 0.0016L	H5	-0.015 +0.015 -0.0006 +0.0006	0.015T 0.035L 0.0006T 0.0014L	J6	-0.045 -0.025 -0.0020 -0.0012	0.045T 0.005T 0.0020T 0.0004T	N5	-0.051 -0.022 -0.0022 -0.0010	0.051T 0.002T 0.0022T 0.0002T	N6
250.000 9.8425	315.000 12.4016	0.000 -0.025 0.0000 -0.0010	+0.017 +0.040 +0.0007 +0.0016	0.017L 0.065L 0.0007L 0.0026L	G5	0.000 +0.023 0.0000 +0.0009	0.000 0.048L 0.0000 0.0019L	H5	-0.020 +0.003 -0.0008 +0.0001	0.020T 0.028L 0.0008T 0.0011L	K5	-0.050 -0.027 -0.0020 -0.0011	0.050T 0.002T 0.0020T 0.0001T	N5	-0.050 -0.027 -0.0020 -0.0011	0.050T 0.002T 0.0020T 0.0001T	N5

F

外圈外径		与最大外圈外径的偏差和配合															
范围 (mm/in.)		公差 (mm/in.)	静止的外圈												转动的外圈		
			浮动式			夹紧式			可调节式			不可调节式或在套筒内			不可调节式或在套筒内		
大于	包括		轴承座内径偏差	配合	符号	轴承座内径偏差	配合	符号	轴承座内径偏差	配合	符号	轴承座内径偏差	配合	符号	轴承座内径偏差	配合	符号
		mm in.	mm in.			mm in.			mm in.			mm in.			mm in.		
315.000 12.4016	400.000 15.7480	0.000 -0.028 0.0000 -0.0011	+0.018 +0.043 +0.0007 +0.0017	0.018L 0.071L 0.0007L 0.0028L	G5	0.000 +0.025 0.0000 +0.0010	0.000 0.053L 0.0000 0.0021L	H5	-0.022 +0.003 -0.0009 +0.0001	0.022T 0.0031L 0.0009T 0.0012L	K5	-0.055 -0.030 -0.0023 -0.0013	0.055T 0.002T 0.0023T 0.0002T	N5	-0.055 -0.030 -0.0023 -0.0013	0.055T 0.002T 0.0023T 0.0002T	N5
400.000 15.7480	500.000 19.6850	0.000 -0.030 0.0000 -0.0012	+0.020 +0.047 +0.0008 +0.0018	0.020L 0.077L 0.0008L 0.0030L	G5	0.000 +0.025 0.0000 +0.0010	0.000 0.057L 0.0000 0.0022L	H5	-0.025 +0.002 -0.0010 0.0000	0.025T 0.032L 0.0010T 0.0012L	K5	-0.060 -0.033 -0.0026 -0.0016	0.060T 0.003T 0.0026T 0.0004T	N5	-0.060 -0.033 -0.0026 -0.0016	0.060T 0.003T 0.0026T 0.0004T	N5
500.000 19.6850	630.000 24.8032	0.000 -0.035 0.0000 -0.0014	+0.025 +0.050 +0.0010 +0.0020	0.025L 0.085L 0.0010L 0.0034L	–	0.000 +0.025 0.0000 +0.0010	0.000 0.060L 0.0000 0.0024L	–	-0.025 0.000 -0.0010 0.0000	0.025T 0.035L 0.0010T 0.0014L	–	-0.065 -0.040 -0.0026 -0.0016	0.065T 0.005T 0.0026T 0.0002T	–	-0.075 -0.038 -0.0030 -0.0015	0.075T 0.003T 0.0030T 0.0001T	–
630.000 24.8032	800.000 31.4961	0.000 -0.040 0.0000 -0.0016	+0.025 +0.065 +0.0010 +0.0026	0.025L 0.105L 0.0010L 0.0042L	–	0.000 +0.041 0.0000 +0.0016	0.000 0.080L 0.0000 0.0032L	–	-0.040 0.000 -0.0016 0.0000	0.040T 0.040L 0.0016T 0.0016L	–	-0.090 -0.050 -0.0035 -0.0020	0.090T 0.010T 0.0035T 0.0004T	–	-0.095 -0.050 -0.0037 -0.0020	0.095T 0.010T 0.0037T 0.0006T	–
800.000 31.4961	1000.000 39.3701	0.000 -0.050 0.0000 -0.0020	+0.025 +0.075 +0.0010 +0.0030	0.025L 0.125L 0.0010L 0.0050L	–	0.000 +0.051 0.0000 +0.0020	0.000 0.100L 0.0000 0.0040L	–	-0.050 0.000 -0.0020 0.0000	0.050T 0.050L 0.0020T 0.0020L	–	-0.100 -0.050 -0.0039 -0.0020	0.100T 0.000 0.0039T 0.0000	–	-0.115 0.065 -0.0045 -0.0026	0.115T 0.015T 0.0045T 0.0006T	–

等级：B级内圈

内圈内径		与最大内圈内径的偏差和配合									
范围 (mm/in.)		公差 (mm/in.)	转动的内圈						静止的内圈		
			磨削的轴			磨削的轴			磨削的轴		
			精密机床主轴			重载，或高速或冲击			精密机床主轴		
大于	包括		轴径偏差	配合	符号	轴径偏差	配合	符号	轴径偏差	配合	符号
		mm in.	mm in.			mm in.			mm in.		
10.000 0.3937	**18.000** 0.7087	**-0.005** **0.000** -0.0002 0.0000	**+0.009** **+0.001** +0.0004 +0.0001	**0.014T** **0.001T** 0.0006T 0.0001T	k5	**+0.015** **+0.007** +0.0006 +0.0003	**0.020T** **0.007T** 0.0008T 0.0003T	m5	**+0.009** **+0.001** +0.0004 +0.0001	**0.014T** **0.001T** 0.0006T 0.0001T	k5
18.000 0.7087	**30.000** 1.1811	**-0.006** **0.000** -0.0002 0.0000	**+0.011** **+0.002** +0.0005 +0.0001	**0.017T** **0.002T** 0.0007T 0.0001T	k5	**+0.017** **+0.008** +0.0007 +0.0003	**0.023T** **0.008T** 0.0009T 0.0003T	m5	**+0.011** **+0.002** +0.0005 +0.0001	**0.017T** **0.002T** 0.0007T 0.0001T	k5
30.000 1.1811	**50.000** 1.9685	**-0.008** **0.000** -0.0003 0.0000	**+0.013** **+0.002** +0.0005 +0.0001	**0.021T** **0.002T** 0.0008T 0.0001T	k5	**+0.020** **+0.009** +0.0008 +0.0004	**0.028T** **0.009T** 0.0011T 0.0004T	m5	**+0.013** **+0.002** +0.0005 +0.0001	**0.021T** **0.002T** 0.0008T 0.0001T	k5
50.000 1.9685	**80.000** 3.1496	**-0.009** **0.000** -0.0004 0.0000	**+0.015** **+0.002** +0.0006 +0.0001	**0.024T** **0.002T** 0.0010T 0.0001T	k5	**+0.033** **+0.020** +0.0013 +0.0008	**0.042T** **0.020T** 0.0017T 0.0008T	n5	**+0.015** **+0.002** +0.0006 +0.0001	**0.024T** **0.002T** 0.0010T 0.0001T	k5
80.000 3.1496	**120.000** 4.7244	**-0.010** **0.000** -0.0004 0.0000	**+0.018** **+0.003** +0.0007 +0.0001	**0.028T** **0.003T** 0.0011T 0.0001T	k5	**+0.033** **+0.023** +0.0014 +0.0010	**0.043T** **0.023T** 0.0018T 0.0010T	n4	**+0.018** **+0.003** +0.0007 +0.0001	**0.028T** **0.003T** 0.0011T 0.0001T	k5
120.000 4.7244	**180.000** 7.0866	**-0.013** **0.000** -0.0005 0.0000	**+0.021** **+0.003** +0.0008 +0.0001	**0.034T** **0.003T** 0.0013T 0.0001T	k5	**+0.055** **+0.043** +0.0023 +0.0018	**0.068T** **0.043T** 0.0028T 0.0018T	p4	**+0.021** **+0.003** +0.0008 +0.0001	**0.034T** **0.003T** 0.0013T 0.0001T	k5
180.000 7.0866	**200.000** 7.8740					**+0.091** **+0.077** +0.0036 +0.0030	**0.113T** **0.077T** +0.0044 +0.0030				
200.000 7.8740	**225.000** 8.8583	**-0.015** **0.000** -0.0006 0.0000	**+0.024** **+0.004** +0.0010 +0.0002	**0.039T** **0.004T** 0.0016T 0.0002T	k5	**+0.094** **+0.080** +0.0037 +0.0031	**0.116T** **0.084T** +0.0046 +0.0031	r4	**+0.024** **+0.004** +0.0010 +0.0002	**0.039T** **0.004T** 0.0016T 0.0002T	k5
225.000 8.8583	**250.000** 9.8425					**+0.098** **+0.084** +0.0039 +0.0033	**0.120T** **0.084T** +0.0047 +0.0033				
250.000 9.8425	**280.000** 11.0236	**- 0.018** **0.000** -0.0007 0.0000	**+0.027** **+0.004** +0.0011 +0.0002	**0.045T** **0.004T** 0.0018T 0.0002T	k5	**-0.126** **-0.074** -0.0050 -0.0029	**0.126T** **0.039T** 0.0050T 0.0015T	r4	**+0.027** **+0.004** +0.0011 +0.0002	**0.045T** **0.004T** 0.0018T 0.0002T	k5
280.000 11.0236	**315.000** 12.4016					**-0.130** **-0.078** -0.0051 -0.0031	**0.130T** **0.043T** 0.0051T 0.0017T				

F

等级：B级外圈

外圈外径		与最大外圈外径的偏差和配合															
范围 (mm/in.)		公差 (mm/in.)	静止的外圈									静止的外圈			转动的外圈		
			浮动式			夹紧式			可调节式			不可调节式或在套筒内			不可调节式或在套筒内		
大于	包括		轴承座内径偏差	配合	符号	轴承座内径偏差	配合	符号	轴承座内径偏差	配合	符号	轴承座内径偏差	配合	符号	轴承座内径偏差	配合	符号
		mm in.	mm in.			mm in.			mm in.			mm in.			mm in.		
18.000 0.7087	30.000 1.1811	0.000 -0.006 0.0000 -0.0002	+0.007 +0.016 +0.0003 +0.0007	0.007L 0.022L 0.0003L 0.0009L	G5	0.000 +0.006 0.0000 +0.00025	0.0000 0.012L 0.00000 0.00045L	H4	-0.008 0.001 -0.0004 0.0000	0.008T 0.007L 0.0004T 0.0002L	K5	-0.0140 -0.0050 -0.00055 -0.00015	0.0140T 0.0013L 0.00055T 0.00005L	M5	-0.021 -0.012 -0.00085 -0.00045	0.021T 0.006T 0.00085T 0.00025T	N5
30.000 1.1811	50.000 1.9685	0.000 -0.007 0.0000 -0.0003	+0.009 +0.020 +0.0004 +0.0008	0.009L 0.027L 0.0004L 0.0011L	G5	0.000 +0.007 0.0000 +0.0003	0.000 0.014L 0.0000 0.0006L	H4	-0.009 0.002 -0.0004 0.0000	0.009T 0.009L 0.0004T 0.0003L	K5	-0.016 -0.005 -0.0007 -0.0003	0.016T 0.002L 0.0007T 0.0000	M5	-0.024 -0.013 -0.0010 -0.0006	0.024T 0.006T 0.0010T 0.0003T	N5
50.000 1.9685	80.000 3.1496	0.000 -0.009 0.0000 -0.0004	+0.010 +0.023 +0.0004 +0.0009	0.010L 0.032L 0.0004L 0.0013L	G5	0.000 +0.008 0.0000 +0.0003	0.000 0.017L 0.0000 0.0007L	H4	-0.010 +0.003 -0.0004 +0.0001	0.010T 0.012L 0.0004T 0.0005L	K5	-0.019 -0.006 -0.0008 -0.0003	0.019T 0.003L 0.0008T 0.0001L	M5	-0.028 -0.015 -0.0011 -0.0006	0.028T 0.006T 0.0011T 0.0002T	N5
80.000 3.1496	120.000 4.7244	0.000 -0.010 0.0000 -0.0004	+0.012 +0.027 +0.0005 +0.0011	0.012L 0.037L 0.0005L 0.0015L	G5	0.000 +0.010 0.0000 +0.0004	0.000 0.020L 0.0000 0.0008L	H4	-0.013 +0.002 -0.0005 +0.0001	0.013T 0.012L 0.0005T 0.0005L	K5	-0.023 -0.008 -0.0009 -0.0003	0.023T 0.002L 0.0009T 0.0001L	M5	-0.033 -0.018 -0.0014 -0.0008	0.033T 0.008T 0.0014T 0.0004T	N5
120.000 4.7244	150.000 5.9055	0.000 -0.011 0.0000 -0.0004	+0.014 +0.032 +0.0006 +0.0013	0.014L 0.043L 0.0006L 0.0017L	G5	0.000 +0.012 0.0000 +0.0005	0.000 0.023L 0.0000 0.0009L	H4	-0.013 +0.013 -0.0005 +0.0005	0.013T 0.024L 0.0005T 0.0009L	Js6	-0.027 -0.009 -0.0011 -0.0004	0.027T 0.002L 0.0011T 0.0000	M5	-0.039 -0.021 -0.0017 -0.0010	0.039T 0.010T 0.0017T 0.0006T	N5
150.000 5.9055	180.000 7.0866	0.000 -0.013 0.0000 -0.0005	+0.014 +0.032 +0.0006 +0.0013	0.014L 0.045L 0.0006L 0.0018L	G5	0.000 +0.012 0.0000 +0.0005	0.000 0.025L 0.0000 0.0010L	H4	-0.013 +0.013 -0.0005 +0.0005	0.013T 0.026L 0.0005T 0.0010L	Js6	-0.027 -0.009 -0.0011 -0.0004	0.027T 0.004L 0.0011T 0.0001L	M5	-0.039 -0.021 -0.0017 -0.0010	0.039T 0.008T 0.0017T 0.0005T	N5
180.000 7.0866	250.000 9.8425	0.000 -0.015 0.0000 -0.0006	+0.015 +0.035 +0.0006 +0.0014	0.015L 0.050L 0.0006L 0.0020L	G5	0.000 +0.014 0.0000 +0.0006	0.000 0.029L 0.0000 0.0012L	H4	-0.010 +0.010 -0.0004 +0.0004	0.010T 0.025L 0.0004T 0.0010L	Js5	-0.031 -0.011 -0.0012 -0.0004	0.031T 0.004L 0.0012T 0.0002L	M5	-0.045 -0.025 -0.0020 -0.0012	0.045T 0.010T 0.0020T 0.0006T	N5
250.000 9.8425	315.000 12.4016	0.000 -0.018 0.0000 -0.0007	+0.017 +0.040 +0.0007 +0.0016	0.017L 0.058L 0.0007L 0.0023L	G5	0.000 +0.016 0.0000 +0.0006	0.000 0.034L 0.0000 0.0013L	H4	-0.012 +0.012 -0.0004 +0.0004	0.012T 0.030L 0.0004T 0.0011L	Js5	-0.036 -0.013 -0.0014 -0.0005	0.036L 0.005L 0.0014T 0.0002L	M5	-0.050 -0.027 -0.0020 -0.0011	0.050T 0.009T 0.0020T 0.0004T	N5

等级：A级和AA级内圈

内圈内径		与最大内圈内径的偏差和配合									
范围 (mm/in.)		公差 (mm/in.)	转动的内圈						静止的内圈		
			磨削的轴			磨削的轴			磨削的轴		
			精密机床主轴			重载，或高速或冲击			精密机床主轴		
大于	包括		轴径偏差	配合	符号	轴径偏差	配合	符号	轴径偏差	配合	符号
		mm in.	mm in.			mm in.			mm in.		
10.000 0.3937	**18.000** 0.7087	**-0.005** **0.000** -0.0002 0.0000	**+0.013** **+0.005** +0.0005 +0.0002	**0.018T** **0.005T** 0.0007T 0.0002T	–	–	–	–	**+0.013** **+0.005** +0.0005 +0.0002	**0.018T** **0.005T** 0.0007T 0.0002T	–
18.000 0.7087	**30.000** 1.1811	**-0.006** **0.000** -0.0002 0.0000	**+0.013** **+0.005** +0.0005 +0.0002	**0.019T** **0.005T** 0.0007T 0.0002T	–	–	–	–	**+0.013** **+0.005** +0.0005 +0.0002	**0.019T** **0.005T** 0.0007T 0.0002T	–
30.000 1.1811	**315.000** 12.4016	**-0.008** **0.000** -0.0003 0.0000	**+0.013** **+0.005** +0.0005 +0.0002	**0.021T** **0.005T** 0.0008T 0.0002T	–	–	–	–	**+0.013** **+0.005** +0.0005 +0.0002	**0.021T** **0.005T** 0.0008T 0.0002T	–

等级：A级和AA级外圈

外圈外径		与最大外圈外径的偏差和配合															
范围 (mm/in.)		公差 (mm/in.)	静止的外圈									静止的外圈			转动的外圈		
			浮动式			夹紧式			可调节式			不可调节式或在套筒内			不可调节式或在套筒内		
大于	包括		轴承座内径偏差	配合	符号	轴承座内径偏差	配合	符号	轴承座内径偏差	配合	符号	轴承座内径偏差	配合	符号	轴承座内径偏差	配合	符号
		mm in.	**mm** in.			**mm** in.			**mm** in.			**mm** in.			**mm** in.		
0.000 0.0000	**315.000** 12.4016	**0.000** **-0.008** 0.0000 -0.0003	**+0.008** **+0.016** +0.0003 +0.0006	**0.008L** **0.024L** 0.0003L 0.0009L	–	**0.000** **+0.008** 0.0000 +0.0003	**0.000** **0.016L** 0.0000 0.0006L	–	**-0.008** **0.000** -0.0003 0.0000	**0.008T** **0.008L** 0.0003T 0.0003L	–	**-0.016** **-0.008** -0.0006 -0.0003	**0.016T** **0.000** 0.0006T 0.0000	–	**-0.024** **-0.016** -0.0009 -0.0006	**0.024T** **0.008T** 0.0009T 0.0003T	–

F

F



G

G 调心滚子轴承

调心滚子轴承



调心滚子轴承

Timken®调心滚子轴承设计用于高径向载荷或甚至伴随有不对中、润滑不当、污染、极端转速或极高应力的环境。调心滚子轴承由一个内圈、外圈、保持架和数个中心呈圆形的滚子组成。其具体包括以下几种类型：

- **YM型**（精加工，滚子引导单片式黄铜保持架）：适用于恶劣的工作环境。
- **YMB 型**（精加工，套圈引导的单片式黄铜保持架）：适用于恶劣的工作环境。
- **YMD型**（精加工，套圈引导的两片式黄铜保持架）：适用于恶劣的工作环境。
- **CJ型**（两片式窗型钢制保持架）：适用于很多一般应用场合。
- **VCSJ 型**（冲压指型钢制保持架）：适用于一般应用场合。

尺寸：25 mm内径及以上

应用场合：纸浆和造纸、发电、油田、采矿、集料、风力发电、齿轮传动以及轧机等工业应用场合。

应用优势：即使在不对中条件下也能保持高载荷能力，轴承寿命更长。单元设计简化了轴承操作、安装和维护。



G

储存与操作

关于轴承操作的指南，请参阅本手册中的《一般轴承操作与检查》章节。

新的Timken®轴承通常是装在包装箱内发送的，能防止污染物和水分的侵入。因为轴承上的防锈剂与正常的润滑剂是相互兼容的，所以没有必要清洗新的轴承。为了防止轴承受到污染，除非在准备安装前，不要将轴承拆卸包装，同时不要将轴承放在地板或工作平台上。

即使对轴承极其微小的误操作或将轴承掉落到地上也会造成损伤，大大缩短轴承寿命。

清洗

关于抗摩轴承的清洗和检验方法，请参阅《一般轴承操作与检查》章节。

安装

关于抗摩轴承的安装方法，请参阅《一般轴承操作与检查》章节。

关于轴承安装前轴和轴承座的一般检查和准备规定，请参阅《轴和轴承座的要求》章节。

轴

这些图表是在不同运行条件下调心滚子轴承的实心钢制轴的配合指南。请参阅第40-45页的数值。

	条件	示例	轴径 **mm** in.		公差符号 (1)	注解
			带直孔的轴承			
内圈静态载荷	内圈易从轴上拆卸	双轴承轴机构	关于轴的尺寸，参阅第94页表格		s4	关于轴的尺寸，参阅第94页表格
	内圈不易从轴上拆卸	轴不转动的轮子	所有直径		g6	
		张紧轮和绳索滑轮			h6	
内圈动态载荷或载荷方向不确定	轻和变化载荷 P ≤ 0.07C (2)	电器、机床、泵、 通风机、 工业卡车	大于 **18** 0.7086 **100** 3.9370	包括 **100** 3.9370 **200** 7.8740	k6 m6	在非常精密的应用场合用k5和m5分别替代k6和 m6
	正常到重载荷 P > 0.07C (2) ≤ 0.25C (2)	一般应用、电动机、 汽轮机、泵、内燃机、 齿轮变速器、木工机械	**18** 0.7086 **65** 2.5590 **100** 3.9370 **140** 5.5118 **280** 11.0236 **500** 19.6850	**65** 2.5590 **100** 3.9370 **140** 5.5118 **280** 11.0236 **500** 19.6850 and up	m5 m6 n6 p6 r6 r7	
	很重和冲击载荷 P > 0.25C (2)	用于机车和 重型铁路车辆的轴箱， 牵引电动机	**18** 0.7086 **65** 2.5590 **100** 3.9370 **140** 5.5118 **200** 7.8740	**65** 2.5590 **100** 3.9370 **140** 5.5118 **200** 7.8740 **500** 19.6850	m6 n6 p6 r6 r7	必须使用比正常游隙更大的轴承
			带有锥孔和紧定套的轴承			
	所有载荷	一般应用	所有直径			参阅第97页的RIC减少量表

(1) 实心钢制轴。请参阅第40-45页的数值。

(2) C = 额定动载荷。

轴承座

这些图表是在不同运行条件下调心滚子轴承的轴承座的配合指南。

条件			示例	公差符号 [1]	备注
一体式轴承座	外圈载荷转动	载荷方向变化	双轴承轴机构	P6	外圈无轴向移动
		薄壁轴承座中的轴承上的重载荷	起重机支撑轮、轮毂、曲柄轴承	P7	
		正常以及重载荷	轮毂、曲柄轴承	N7	
		轻和交变载荷	传送带滚轮、绳索滑轮、张紧滑轮	M7	
	载荷方向不确定	重冲击载荷	电动牵引机		
		正常和重载荷，不要求外圈轴向移动	电动机、泵、曲柄轴主轴承	K7	外圈无轴向移动
剖分式或一体式的轴承座		正常和轻载荷，要求外圈轴向移动	电动机、泵、曲柄轴主轴承	J7	外圈易于轴向移动
	外圈静态载荷	冲击载荷，暂时性卸荷	铁路车辆用轴箱		
		所有载荷	一般轴承的应用、铁路车辆用轴箱	H7	外圈易于轴向移动
		正常和轻载荷，简单运行条件下的载荷	传动轴系	H8	
		通过轴供应热量	干燥辊	G7	
一体式轴承座	要求特殊精度的应用场合	可变载荷下能非常精密地运行，仅有少量偏斜	机床中的主轴 外径小于 125 mm 外径 125-250 mm 外径 大于 250 mm	M6 N6 P6	外圈无轴向移动
		在轻载荷和载荷方向不确定时能非常精密地运行	高速离心压缩机的固定端轴承	K6	外圈无轴向移动
		能非常精密地运行，希望外圈轴向移动	高速离心压缩机的浮动端轴承	J6	外圈易于轴向移动

[1] 铸铁或钢制轴承座。请参阅第46-53页的数值。对于轻金属轴承座，所选择的公差所导致的配合比表中公差值所引起的配合要微紧。

G

本页中的 s4 配合是铁姆肯公司为特定应用所开发的特殊配合，并不遵循类似的 ISO标准的 s4 轴配合。

s4配合

离心力载荷会产生一个转动的外圈载荷和一个静止的内圈的载荷，即使内圈是转动的。这就希望外圈在轴承座中采用紧的配合，而内圈在轴上采用松的配合，如表中列出的s4配合。此时可以使用带有油道和油孔的标准 W33轴承。

内径 mm/in.		相对于公称内径的变动			
大于	包括	公差 +0	轴径		配合
			最大	最小	
		mm in.	mm in.		mm in.
50.000 1.9685	**80.000** 3.1996	**-0.015** -0.0006	**-0.025** -0.0010	**-0.036** -0.0014	**.010L .036L** .0004L .0014L
80.000 3.1996	**120.000** 4.7294	**-0.020** -0.0008	**-0.033** -0.0013	**-0.043** -0.0017	**.013L .043L** .0005L .0017L
120.000 4.7294	**180.000** 7.0866	**-0.025** -0.0010	**-0.041** -0.0016	**-0.053** -0.0021	**.015L .053L** .0006L .0021L
180.000 7.0866	**250.000** 9.8425	**-0.030** -0.0012	**-0.048** -0.0019	**-0.064** -0.0025	**.018L .064L** .0007L .0025L

表2 s4配合

安装程序

根据轴承的大小和应用，有不同的方法安装滚子轴承。在所有的方法中，必须遵循一些基本的原则。

清洁

- 选择清洁的环境，无灰尘或湿气。
- 安装人员应通过使用保护罩和清洁布尽力确保清洁。

计划作业

预先知道您的计划并且准备齐全必须的工具。 这样能减少工作的总时间，并且降低污物进入轴承的机会。

检验与准备

- 机器的所有组件应准备齐全，并且在安装前彻底清洗。
- 应清洁轴承座，包括吹油孔。
- 如果使用了盲孔，插入磁棒清除制造时可能带入的金属屑。
- 接触轴承的轴肩和隔圈应与轴的轴线垂直。
- 轴的倒角必须小于轴承的倒角半径。
- 在初始安装上，应对照详细规格图纸，检查所有组件的尺寸精确度。应小心检查轴和轴承座的尺寸和形位公差（圆度等等）。

轴和轴承座加工

- 轴承将安装部位轴表面必须干净并且无凹痕和毛刺。
- 对于轴承座固定轴旋转的应用，建议轴上的安装轴承部位磨削到最大1.6μm（65R_a μin）。
- 如果使用磨削加工不实际，在许多情况下3.2μm（125R_a μin）的车加工表面是可以接受的，但是应稍微增加过盈配合量。
- 对于要求浮动（例如在轴承座中可轴向滑动）的固定外圈，轴承座表面粗糙度建议最大1.6μm（65 R_a μin）。
- 在固定外圈不要求浮动的地方，最大3.2μm（125 R_a μin）的表面粗糙度一般可以符合要求。

G

安装圆柱形内孔轴承

热膨胀方法

- 大部分应用要求轴承采用过盈配合。
- 通过加热轴承使其充分膨胀，易于在轴上滑动，简化安装。
- 通常采用两种加热方法：
  - 油浴加热.
  - 感应加热.

油浴加热

- 油浴加热是通过在加有高闪点油的油箱中加热轴承来完成的。
- 油温不应超过120ºC（250ºF）。对于大部分应用，90ºC（200ºF）的温度就足够了。
- 应加热轴承20或30分钟，直至其充分膨胀。
- 轴承不应直接与热源接触。
- 通常在离开箱底几英寸的位置设置有一个网板，用小支撑块分开轴承。
- 务必保持轴承远离任何局部高热源，高热源可能过度加热轴承，导致滚道硬度降低。
- 通常需要使用火焰燃烧器。最好安装有温度自动控制装置。
- 如果安全规定禁止使用敞开油浴加热，可以使用15%可溶油水混合物。这个混合物可以加热到最高90ºC（200ºF）而不会着火。

感应加热

- 感应加热法是用来在生产线上装配小轴承。
- 感应加热速度快，必须小心防止轴承温度超过120ºC（250ºF）。
- 通常必须试运行装配组件和轴承以获得正确的时间设置。
- 可以使用在预定温度下熔化的热蜡笔来检查轴承的温度。
- 将热轴承垂直安装在轴肩上。
- 安装防松垫圈和防松螺母或夹板来保持轴承靠在轴肩上。
- 当轴承冷却时，应紧固防松螺母或夹板。
- 在外圈旋转的情况下，外圈在轴承座中需过盈配合，轴承座构件可以通过加热来膨胀。

手扳压机方法

- 一般仅在较小尺码上的使用的替代安装方法是，将轴承压到轴上或进轴承座。这可以通过使用手扳压机和安装套筒来完成。
- 该套筒可以用软钢制造，内径比轴径稍大。
- 该套筒的外径应不超过在尺寸表中给出的最大轴肩直径。
- 该套管应在两端面都保持平直。套筒应内外都彻底清洁，并且足够长以保证安装轴承后不至于干涉轴端。
- 如果外圈已经压进轴承座，套筒的外径应较轴承座孔稍小。套筒内径应不小于在尺寸表中所建议的轴承座支撑直径。
- 在轴上涂轻机油来减少压配合所需要的力。
- 小心放置轴承在轴上，确保其与轴的轴线垂直。
- 从手板压机的压头施加稳定的压力来驱动轴承稳固地靠着轴肩。
- 不要试图通过施加压力到外圈上来获得轴上过盈配合，或通过施加压力到内圈上来获得轴承座中的过盈配合。

轴上安装锥孔调心滚子轴承

- 关于由安装造成的径向内部游隙减少量，请参阅第25和26页的图表。
- 竖立放置轴承，内圈和外圈端面平行。
- 拇指放在内圈孔上，摆动内圈达两个或三个滚子的幅度。
- 对于两列独立的滚子组件，定位滚子使在轴承的两侧都有一个滚子在内圈的顶部。
- 当滚子在正确的位置时，在滚子和外圈之间插入塞尺薄片。

注意：锥孔轴承在安装前必须有恰当的径向内部游隙量来提供在安装期间要求的径向内部游隙减少量，及补偿由于异常温度条件导致的任何进一步内部游隙减少。对于特殊的应用，发送完整的运行数据给您的铁姆肯公司代表索取径向内部游隙的建议。

- 沿着顶部滚子在滚子和外圈滚道之间小心移动塞尺。使用更厚的塞尺重复这个程序，直至发现一张塞尺不能通过。
- 这“不通过”塞尺的塞尺厚度为安装前的径向内部游隙（图30）。
- 通过涂一薄层机油润滑圆锥轴来开始安装程序。
- 推动轴承在轴上，滑移直尽可能远。
- 随着防松螺母的紧固，过盈配合增加，导致内圈膨胀。
- 周期性测量记录径向内部游隙的减少。
- 持续该程序，直至获得恰当的游隙减少量。不要超出所建议的游隙减少量。
- 最后检查确保剩余的径向内部游隙等于或超过最小的安装游隙。
- 在安装期间，应在未加载滚子处检查RIC，如果这是在底部，确保滚子已经升起牢固地坐落在内圈滚道的内侧位置。（图31）.
- 当所建议的RIC减少量已经达到时，轴承就恰当配合好。
- 通过用敲击防松垫圈的齿牙进防松螺母槽或紧固锁板来完成安装程序。



图30 安装前RIC测量



图31 安装过程中，检查无载荷滚子的RIC

G

示例#1—计算锥孔调心滚子轴承RIC减少量

举例：轴承 22328K C3（140mm的孔，C3游隙）已经被安装在圆锥轴上。通过用塞尺测量，确定初始的RIC为—

RIC = 0.178mm（0.007in.）

建议RIC安装减少量 = 0.065至0.090mm（0.0026in. 至0.0035in.），参见第97页图表。

计算安装后游隙—

0.178mm - 0.077mm = 0.101mm或

0.007in. - 0.003in. = 0.004in.

注意：在上述示例中，数值0.077mm（0.003in.）是通过取第97页表格中的上限和下限值的平均值所得。

因此，拧紧锁紧螺母，直至RIC达到0.101mm（0.004in.）。

应当注意的是，通过直接读取表格中的安装后建议RIC的数值为0.075mm（0.0030in.）。该数值与上述示例中计算得出的数值不同。从表格中直接提取的数值是给定的一个最小值，建议不要使用低于该最小值的计算数值。

SAF带座轴承总成

在直孔上安装适配套

通常，带座调心滚子轴承总成是使用锥孔轴承和适配套组件安装在直轴上。标准的轴可以不经额外机加工就可使用。

适配套安装允许轴承在轴上的轴向定位上有最大的灵活性，并且可承受轻度的定位引起的轴向载荷。Timken®锥孔带适配套安装形式的带座轴承可提供225、226、230、231K和232K系列。

安装锥孔调心滚子轴承

轴承公称内径 (mm)		安装前的RIC（mm）						建议的减少量 (mm)		锥轴安装的轴向位移（mm）				安装后的最小允许RIC		
		正常		C3		C4				1:12 锥度 [1]		1:30 锥度 [1]		正常	C3	C4
大于	包括	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小			
30	40	0.050	0.035	0.065	0.050	0.085	0.065	0.025	0.020	0.380	0.300	-	-	0.015	0.025	0.040
40	50	0.060	0.045	0.080	0.060	0.100	0.080	0.030	0.025	0.460	0.380	-	-	0.020	0.030	0.050
50	65	0.075	0.055	0.095	0.075	0.120	0.095	0.040	0.030	0.560	0.460	-	-	0.025	0.040	0.060
65	80	0.095	0.070	0.120	0.095	0.150	0.120	0.050	0.040	0.760	0.560	-	-	0.025	0.045	0.075
80	100	0.110	0.080	0.140	0.100	0.180	0.140	0.065	0.045	0.970	0.680	-	-	0.035	0.050	0.075
100	120	0.135	0.100	0.170	0.135	0.220	0.170	0.070	0.050	1.070	0.760	2.540	1.900	0.050	0.060	0.100
120	140	0.160	0.120	0.200	0.160	0.260	0.200	0.090	0.065	1.270	0.890	3.050	2.290	0.055	0.075	0.115
140	160	0.180	0.130	0.230	0.180	0.300	0.230	0.100	0.075	1.520	1.140	3.430	2.670	0.055	0.075	0.125
160	180	0.200	0.140	0.260	0.200	0.340	0.260	0.115	0.075	1.650	1.140	4.060	2.670	0.060	0.090	0.150
180	200	0.220	0.160	0.290	0.220	0.370	0.290	0.125	0.090	1.900	1.400	4.450	3.050	0.070	0.100	0.165
200	225	0.250	0.180	0.320	0.250	0.410	0.320	0.140	0.100	2.030	1.520	4.830	3.560	0.075	0.115	0.180
225	250	0.270	0.200	0.350	0.270	0.450	0.350	0.150	0.115	2.290	1.780	5.330	4.060	0.090	0.115	0.200
250	280	0.300	0.220	0.390	0.300	0.490	0.390	0.165	0.115	2.540	1.780	5.840	4.060	0.100	0.140	0.230
280	315	0.330	0.240	0.430	0.330	0.540	0.430	0.180	0.125	2.670	1.900	6.220	4.450	0.100	0.150	0.250
315	355	0.360	0.270	0.470	0.360	0.590	0.470	0.190	0.140	2.790	2.030	6.600	4.830	0.115	0.165	0.280
355	400	0.400	0.300	0.520	0.400	0.650	0.520	0.200	0.150	3.050	2.290	7.110	5.330	0.130	0.190	0.330
400	450	0.440	0.330	0.570	0.440	0.720	0.570	0.215	0.165	3.300	2.540	7.620	5.840	0.150	0.230	0.360
450	500	0.490	0.370	0.630	0.490	0.790	0.630	0.230	0.180	3.430	2.670	8.000	6.220	0.165	0.270	0.410
500	560	0.540	0.410	0.680	0.540	0.870	0.680	0.250	0.200	3.810	3.050	8.890	7.110	0.180	0.290	0.440
560	630	0.600	0.460	0.760	0.600	0.980	0.760	0.280	0.230	4.190	3.430	9.780	8.000	0.200	0.320	0.510
630	710	0.670	0.510	0.850	0.670	1.090	0.850	0.300	0.250	4.570	3.810	10.670	8.890	0.200	0.370	0.550
710	800	0.750	0.570	0.960	0.750	1.220	0.960	0.350	0.280	5.330	4.190	12.450	9.780	0.230	0.390	0.610
800	900	0.840	0.640	1.070	0.840	1.370	1.070	0.380	0.300	5.720	4.570	13.330	10.670	0.250	0.460	0.690
900	1000	0.930	0.710	1.190	0.930	1.520	1.190	0.430	.0350	6.480	5.334	15.110	12.450	0.280	0.490	0.750
1000	1120	1.030	0.770	1.300	1.030	1.670	1.300	0.480	0.400	7.240	6.100	16.890	14.220	0.280	0.550	0.810
1120	1250	1.120	0.830	1.420	1.120	1.830	1.420	0.500	0.430	7.620	6.480	17.780	15.110	0.330	0.610	0.910

注：适用于实心钢轴或孔径少于一半轴径的空心钢轴的轴向位移值。除钢之外的轴材料或薄壁轴，请咨询您的铁姆肯公司代表。

(1) 1：12锥度用于222、223、230、231、232、233、239系列。1：30锥度用于240、241、242系列。对于轴套的安装，对于1：12锥度用1.1乘轴向位移， 对于1：30锥度用1.05乘轴向位移。关于锥轴数据的问题，咨询您的铁姆肯公司代表。

G

适配套安装调心滚子轴承要求从轴承正确消除径向游隙来防止在内圈和套筒或轴之间的相对旋转。采用不恰当的安装程序可能导致发热和降低轴承的性能。

当在有大的轴向推力载荷的应用条件下，或存在需要精确的轴向定位或与轴过盈配合时，直孔安装可能是最佳的选择。这需要阶梯轴、机加工至恰当配合量和一个直孔轴承。

轴承。Timken®直孔带座轴承提供有222、223、231和232系列。关于建议的轴径，请参阅第40-45页。

对于涉及高冲击、振动、不平衡旋转载荷或其它不规则条件的应用，请咨询您的铁姆肯公司代表。

固定端和浮动端带座轴承

任何样式的Timken®带座轴承都能够容易地安装在轴上的浮动端或固定端。对于固定端，在轴承的外圈和轴承座挡肩之间增加了一个固定环来正确实地定位轴并且防止轴向移动。

一些应用要求轴承在轴承座中置中。为达到这个要求，可以订购两个特殊宽度的固定环。

大多数Timken®带座轴承随附有固定环。在浮动端，不使用固定环，允许轴承在9.5mm（0.375in.）以下的范围内轴向移动，来补偿热轴的膨胀或收缩。

G

封闭端安装

在某些应用中，轴端是设计到带座轴承中为止。对于这种设计，可靠端盖插件可以用来挡住污染物和保留润滑剂。

Timken®重型端塞包括O形密封圈以保证密封。安装时需要确保轴端不接触端盖。建议在轴端和端盖之间、在最大热膨胀时还有至少3mm（0.125in.）的间隙。

Timken®产品手册表格中的“Y”尺寸规定了离带座轴承中心线的最大许可轴长。如需要端盖，通过增加“CL”（一端封闭）到带座轴承总成编号上来指定。

锥孔调心滚子轴承在 SAF总成上的安装

将锥孔调心滚子轴承安装在SAF总成上时，应遵循以下一般预防措施：

- 每个轴承座的端盖和基座是按一个组件加工而成的。不得与其它组件互换部件。
- 确保装配好后用润滑脂涂满整个LER密封环。这样可确保轴承座密封得当，防止过度磨损。
- 采用清洁、防锈溶剂保护所有未涂漆的金属表面。
- 如果装配程序延期，则用干净的车间抹布将轴和轴承覆盖住。
- 确保轴无毛刺、刻痕或损伤，尺寸恰当。

按以下程序将锥孔调心滚子轴承安装在SAF总成上：

- 将内侧密封圈安装在轴上。
- 将适配器套管安装在轴上，螺纹向外。将该套管横向放置在已装配好的轴承位置的近似中心。
- 将轴承安装在适配器套管，并在轴上定位。对于直孔轴承，如第94页所述将轴承安装到轴上。确保内侧密封圈安装在轴上。
- 如可能，此时不安装锁紧垫圈。用180°活动扳手拧紧锁紧螺母，每隔四分之一转测量一下RIC，直至RIC减到所需量为止。参见本手册第C章（第97页）RIC减量。
- 卸下锁紧螺母，将锁紧垫圈贴紧轴承，使其内径外爪朝向轴承并在套管的槽内。找到最接近锁紧螺母槽的垫圈齿牙，轻击垫圈齿牙将之嵌入槽的开口内。
- 将外侧密封圈安装在轴上。在轴承座内将内外侧密封圈与槽对齐。
- 将分体式轴承座配对表面的所有涂层或毛刺清除，使轴承座准备就绪，然后给轴承座内孔涂上润滑油。
- 将装好轴承的轴放置在带座轴承的基座内。确保轴承座内密封圈与槽对齐。
- 在安装表面用螺栓将轴承座拧紧。确保轴承外圈恰好坐落在轴承座内孔内。



- 对于轴向固定端的轴承座，如有必要，调节轴。如可能，就将固定环插在轴承和锁紧螺母一侧的轴承座挡肩之间。
- 将另一个轴承调节至其相应基座的中心。有关在高温应用场合如何将轴承正确放置到基座内的问题，请咨询铁姆肯公司代表。始终保持轴上只固定一个带座轴承，而另一个轴承可在轴上自由移动。这样允许系统进行轴向膨胀。
- 施加润滑脂或润滑油。更多信息，参见本手册有关润滑与密封圈的章节。
- 将分体式轴承座配对表面的所有涂层或毛刺清除，使轴承盖准备就绪，然后给轴承座内孔涂上润滑油，将轴承盖放低，盖到基座上，与定位销对齐。如果轴承盖无法盖上，不得剪掉定位销。如果对齐定位销有困难，就将轴承盖旋转180°。原厂加工的分体式轴承座应该始终是不用修改就可匹配。
- 为防止漏油，沿匹配分体式轴承座的外部边缘涂上少量密封胶。注意不要涂得过量，因为密封胶会融进轴承内，导致配合不当。
- 用提供的螺栓和垫圈将轴承盖安装在其基座上。拧紧四个螺栓直至达到规定标准螺栓扭矩，保证载荷分配得当。

G



H

圆柱滚子轴承


园林滚子轴承
H

圆柱滚子轴承

圆柱滚子轴承由一个内圈和一个外圈、一个滚子保持架和优化轮廓圆柱滚子总体组成。相比其他滚子轴承类型，Timken®圆柱轴承能承载可能的最高径向载荷。以下三种基本类型的圆柱滚子轴承可满足各类应用需求：

- **单列圆柱轴承：**六种形式。每种都具有相同的保持架设计，但内外圈配置不同，是分别根据不同的应用而设计的。
- **双列圆柱轴承：**可根据需要提供客户化设计（目前尚未成为一条标准的手册项目）。双列圆柱轴承比传统的单列形式具有更高的径向负载能力。
- **四列圆柱轴承：**具有极高的径向负载能力，但不具备推力负载能力。大多数情况下用于冶金行业中的辊颈应用。

尺寸：15mm–2000mm（0.591in.–78.740in.）和140mm–2000mm（5.512in.–78.740in.）.

*第二个尺寸范围仅用于四列轴承。

应用场合：纸浆和造纸、发电、油田、采矿、集料、风力发电机、齿轮传动以及轧机等工业应用场合。

设计特性：可选择内外圈分离形式的轴承。

应用优势： 具有高的径向负载能力，轴承寿命更长，减少了维护时间和维护成本。



H

储存与操作

关于轴承操作的指南，请参阅《一般轴承操作与检查》章节。

新的Timken®轴承通常是装在包装箱内发送的，能防止污染物和水分的侵入。因为轴承上的防锈剂与正常的润滑剂是相互兼容的，所以没有必要清洗新的轴承。为了防止轴承受到污染，除非在准备安装前，不要将轴承拆卸包装，同时不要将轴承放在地板或工作平台上。

清洗

关于抗摩轴承的清洗和检验方法，请参阅《一般轴承操作与检查》章节。

安装

关于抗摩轴承的安装方法，请参阅《一般轴承操作与检查》章节。

关于轴承安装前轴和轴承座的一般检查和准备规定，请参阅《轴和轴承座的要求》章节。

安装圆柱形内孔轴承

根据轴承的大小和应用，有不同的方法安装滚子轴承。在所有的方法中，必须遵循一些基本的原则。

清洁

- 选择清洁的环境，无灰尘或湿气。
- 安装人员应通过使用保护罩和清洁布尽力确保清洁。

计划作业

提前制定计划，准备好所有必需的工具。这样能减少工作的总时间，并且降低污物进入轴承的机会。

检验与准备

- 机器的所有组件应准备齐全，并且在安装前彻底清洁。
- 应清洁轴承座，包括吹润滑油孔。
- 如果使用了盲孔，插入磁棒清除制造时可能带入的金属屑。
- 接触轴承的轴肩和隔圈应与轴的轴线垂直。
- 轴的倒角必须小于轴承的倒角半径。
- 在初始安装上，应对照详细规格图纸，检查所有组件的尺寸精确度。应小心检查轴和轴承座的尺寸和形位公差（圆度等等）。

轴和轴承座加工

- 轴承将安装部位轴表面必须干净并且无凹痕和毛刺。
- 对于轴承座固定轴旋转的应用，建议轴上的安装轴承部位磨削到最大1.6μm（65R_aμin）。
- 如果使用磨削加工不实际，在许多情况下3.2μm（125R_aμin）的车加工表面是可以接受的，但是应稍微增加过盈配合量。
- 对于要求浮动（例如在轴承座中可轴向滑动）的固定外圈，轴承座表面粗糙度建议最大1.6μm（65R_aμin）。
- 在固定外圈不要求浮动的地方，最大3.2μm（125R_aμin）的表面粗糙度一般可以符合要求。

热膨胀方法

- 大部分应用要求轴承采用过盈配合。
- 通过加热轴承使其充分膨胀，易于在轴上滑动，简化安装。
- 通常采用两种加热方法：
  - 油浴加热.
  - 感应加热.

油浴加热

- 油浴加热油浴加热是通过在加有高闪点油的油箱中加热轴承来完成的。
- 油温不应超过120°C（250°F）。对于大部分应用，90°C（200°F）的温度就足够了。
- 应加热轴承20或30分钟，直至其充分膨胀以易于在轴上滑动。
- 轴承不应直接与热源接触。
- 通常在离开箱底几英寸的位置设置有一个网板，用小支撑块分开轴承。

- 务必保持轴承远离任何局部高热源，该高热源可能过度加热轴承，导致滚道硬度降低。
- 通常需要使用火焰燃烧器。最好安装有温度自动控制装置。
- 如果安全规定禁止使用敞开油浴加热，可以使用15%可溶油水混合物。这个混合物可以加热到最高90°C（200°F）而不会着火。

感应加热

- 感应加热法是用来在生产线上装配小轴承。
- 感应加热速度快，必须小心防止轴承温度超过120°C（250°F）。
- 通常必须试运行装配组件和轴承以获得正确的时间设置。
- 可以使用在预定温度下熔化的热蜡笔来检查轴承的温度。
- 将热轴承垂直安装在轴肩上。
- 安装防松垫圈和防松螺母或夹板来保持轴承靠在轴肩上。
- 当轴承冷却时，应紧固防松螺母或夹板。
- 在外圈旋转的情况下，外圈在轴承座中需过盈配合，轴承座构件可以通过加热来膨胀。

手扳压机方法

- 一般仅在较小尺码上的使用的替代安装方法是，将轴承压到轴上或进轴承座。这可以通过使用手扳压机和安装套筒来完成。
- 该套筒可以用软钢制造，内径比轴径稍大。
- 该套筒的外径应不超过在尺寸表中给出的最大轴肩直径。
- 该套管应在两端面都保持平直。套筒应内外都彻底清洁，并且足够长以保证安装轴承后不至于干涉轴端。

⚠ **注意：*请遵守以下注意事项，以免导致人身伤害。***

如果轴承需要重新使用或返回修理，请勿使用气割枪加热。

气割枪发出的极高热量可以改变轴承硬度和金相组织，产生不可修复的损坏。

- 如果外圈已经压进轴承座，套筒的外径应较轴承座孔稍小。套筒内径应不小于在尺寸表中所建议的轴承座支撑直径。
- 在轴上涂轻机油来减少压配合所需要的力。
- 小心放置轴承在轴上，确保其与轴的轴线垂直。
- 从手板压机的压头施加稳定的压力来驱动轴承稳固地靠着轴肩。
- 不要试图通过施加压力到外圈上来获得轴上过盈配合，或通过施加压力到内圈上来获得轴承座中的过盈配合。

以下表格是特定运行条件下轴和轴承座的配合指南

轴

圆柱滚子轴承（5200系列除外）						
工作条件	示例	载荷 载荷下限	载荷 载荷上限	轴径 mm in.		轴公差符号 [1]
内圈静止						
内圈易在轴上移动	在静止轴上的轮子	0	C [5]	所有		g6
内圈不易在轴上移动	张紧轮	0	C	所有		h6
内圈转动或不确定						
				大于 mm in.	包括 mm in.	
轻载荷	电器、机床、泵、通风机、工业卡车	0	0.08C	**0** 0	**40** 1.57	j6 [6]
				40 1.57	**140** 5.51	k6 [3]
				140 5.51	**320** 12.60	m6 [4]
				320 12.60	**500** 19.68	n6
				500 19.68	– –	p6
正常载荷	电器、机床、泵、通风机、工业卡车	0.08C	0.18C	**0** 0	**40** 1.57	k5
				40 1.57	**100** 3.94	m5
				100 3.94	**140** 5.51	m6
				140 5.51	**320** 12.60	n6
				320 12.60	**500** 19.68	p6
				500 19.68	– –	r6
重载荷、冲击载荷	铁路车辆、牵引电动机	0.18C	C	**0** 0	**40** 1.57	m5 [3]
				40 1.57	**65** 2.56	m6 [3]
				65 2.56	**140** 5.51	n6 [3]
				140 5.51	**320** 12.60	p6 [3]
				320 12.60	**500** 19.68	r6 [3]
				500 19.68	– –	r7 [3]
推力载荷						
纯推力载荷	所有	不推荐，请向铁姆肯代表咨询				

(1) 用于实心轴。请参阅第40-45页的数值。

(2) 必须使用大于公称游隙的轴承。

(3) 精密的应用场合采用k5。

(4) 精密的应用场合采用m5。

(5) C = 额定动载荷。

(6) 精密的应用场合采用j5。

轴承座

运行条件		示例	轴承座公差符号 [1]	外圈可轴向移动
外圈转动				
薄壁轴承座重载荷		起重机支撑轮、轮毂（滚子轴承）、曲柄轴承	P6	否
正常到重载荷		轮毂（球轴承）、曲柄轴承	N6	否
轻载荷		传送机滚筒、轮绳索滑轮、张紧滑轮	M6	否
载荷方向不确定				
重冲击载荷		电动牵引机	M7	否
正常到重载荷，不要求外圈轴向移动		电动机、泵、曲柄主轴承	K6	通常，否
轻到常规载荷，要求外圈轴向移动		电动机、泵、曲柄主轴承	J6	通常，是
外圈静止				
冲击载荷，暂时完全没载荷		重型铁路车辆	J6	通常，可以
所有载荷	一体式轴承座	一般应用、重型铁路车辆	H6	容易
	径向剖分式轴承座	传送驱动装置	H7	容易
通过轴供应热量		干燥器筒体	G7	容易

(1) 用于铸铁或钢制轴承座。请参阅第46-53页的数值。

如允许更宽的公差时，P7、N7、M7、K7、J7 以及 H7 的值可以分别替代P6、N6、 M6、K6、J6以及H6的值。

* 此行以下建议采用一体式或剖分式轴承座；此行以上不建议使用剖分式轴承座。

H

5200, A5200公制系列轴和轴承座的配合与公差

轴的配合[1]

轴承内径		内径 公差 +0	旋转内圈的压配合				固定内圈的滑动配合			
			轴径		配合		轴径		配合	
大于	包括		最大	最小			最大	最小		
mm in.		mm in.	mm in.		mm in.		mm in.		mm in.	
80.000 3.1496	**120.000** 4.7236	**-0.020** -0.0008	**0.048** 0.0019	**0.025** 0.0010	**0.025T** 0.0010T	**0.069T** 0.0027T	**0.000** 0.0000	**-0.023** -0.0009	**.023L** 0.0009L	**.020T** .0008T
120.000 4.7236	**140.000** 5.5108	**-0.025** -0.0100	**0.056** 0.0022	**0.030** 0.0012	**0.030T** 0.0012T	**0.081T** 0.0032T	**0.000** 0.0000	**-0.025** -0.0010	**.025L** 0.0010	**.025T** 0.0010
140.000 5.5108	**180.000** 7.0856	**-0.025** -0.0010	**0.071** 0.0028	**0.046** 0.0018	**0.046T** 0.0018T	**0.097T** 0.0038T	**0.000** 0.0000	**-0.025** -0.0010	**.025L** 0.0010	**.025T** 0.0010
180.000 7.0856	**240.000** 9.4476	**-0.030** -0.0012	**0.081** 0.0032	**0.051** 0.0020	**0.051T** 0.0020T	**0.112T** 0.0044T	**0.000** 0.0000	**-0.030** -0.0012	**.030L** 0.0012	**.030T** 0.0012

[1] 如轴被用作滚道表面，则硬度最小应为Rc58，表面抛光至R_a 0.4μm。

轴承座的配合

轴承内径		外径公差 +0	旋转内圈的压配合				固定内圈的滑动配合			
			轴承座直径		配合		轴承座直径		配合	
大于	包括		最大	最小			最大	最小		
mm in.		mm in.	mm in.		mm in.		mm in.		mm in.	
– –	**180.000** 7.0866	**-0.025** -0.0010	**0.022** 0.0008	**-0.015** -0.0006	**0.015T** 0.0006T	**0.046L** 0.0018L	**-0.025** -0.0010	**-0.056** -0.0022	**0.056T** 0.0022T	**0.000L** 0.0000L
180.000 7.0866	**200.000** 7.874	**-0.030** -0.0012	**0.018** 0.0007	**-0.018** -0.0007	**0.018T** 0.0007T	**0.048L** 0.0019L	**-0.030** -0.0012	**-0.066** -0.0026	**0.066T** 0.0026T	**0.000L** 0.0000L
200.000 7.874	**230.000** 9.0551	**-0.030** -0.0012	**0.023** 0.0009	**-0.018** -0.0007	**0.018T** 0.007T	**0.053L** 0.0021L	**-0.030** -0.0012	**-0.066** -0.0026	**0.066T** 0.0026T	**0.000L** 0.0000L
230.000 9.0551	**250.000** 9.8425	**-0.030** -0.0012	**0.028** 0.0011	**-0.018** -0.0007	**0.018T** 0.0007T	**0.058L** 0.0023L	**-0.030** -0.0012	**-0.066** -0.0012	**0.066T** 0.0026T	**0.000L** 0.0000L
250.000 9.8425	**270.000** 10.6299	**-0.036** -0.0014	**0.028** 0.0011	**-0.018** -0.0007	**0.018T** 0.0007T	**0.064L** 0.0025L	**-0.030** -0.0012	**-0.071** -0.0028	**0.071T** 0.0028T	**0.005L** 0.0002L
270.000 10.6299	**310.000** 12.2047	**-0.036** -0.0014	**0.033** 0.0013	**-0.018** -0.0007	**0.018T** 0.0007T	**0.069L** 0.0027L	**-0.036** -0.0014	**-0.071** -0.0028	**0.071T** 0.0028T	**0.005L** 0.0002L
310.000 12.2047	**400.000** 15.748	**-0.041** -0.0016	**0.038** 0.0015	**-0.018** -0.0007	**0.018T** 0.0007T	**0.079L** 0.0031L	**-0.036** -0.0014	**-0.076** -0.0030	**0.079T** 0.0030T	**0.005L** 0.0002L
400.000 15.748	**440.000** 17.3228	**-0.046** -0.0018	**0.041** 0.0016	**-0.023** -0.0009	**0.023T** 0.0009T	**0.086L** 0.0034L	**-0.036** -0.0034	**-0.086** -0.0014	**0.086T** 0.0034T	**0.010L** 0.0004L

径向内部游隙（RIC）

轴承内径		径向内部游隙	
大于	包括	最大	最小
mm in.		mm in.	
– –	**100.000** 3.9370	**0.183** 0.0072	**0.127** 0.0050
100.000 3.9370	**120.000** 4.7244	**0.188** 0.0074	**0.127** 0.0050
120.000 4.7244	**140.000** 5.5118	**0.208** 0.0082	**0.142** 0.0056
140.000 5.5118	**170.000** 6.6929	**0.224** 0.0088	**0.152** 0.0060
170.000 6.6929	**180.000** 7.0866	**0.229** 0.0090	**0.152** 0.0060
180.000 7.0866	**220.000** 8.6614	**0.254** 0.0100	**0.173** 0.0068
220.000 8.6614	**240.000** 9.4488	**0.269** 0.0106	**0.183** 0.0072

外径公差

轴承外径		外径 +0	滚子下直径 -0
大于	包括		
mm in.	mm in.	mm in.	mm in.
150.000 5.9055	**180.000** 7.0866	**-0.025** -0.0010	**0.036** 0.0014
180.000 7.0866	**250.000** 9.8425	**-0.030** -0.0012	**0.041** 0.0016
250.000 9.8425	**315.000** 12.4016	**-0.036** -0.0014	**0.046** 0.0018
315.000 12.4016	**400.000** 15.7480	**-0.041** -0.0016	**0.051** 0.0020
400.000 15.7480	**500.000** 19.6850	**-0.046** -0.0018	**0.056** 0.0022

内圈公差

轴承内径		内径 +0	宽度 +0
大于	包括		
mm in.	mm in.	mm in.	mm in.
80.000 3.1496	**120.000** 4.7244	**-0.020** -0.0008	**-0.203** -0.0080
120.000 4.7244	**180.000** 7.0866	**-0.025** -0.0010	**-0.254** -0.0100
180.000 7.0866	**250.000** 9.8425	**-0.030** -0.0012	**-0.305** -0.0120

轴的尺寸－不带内圈的5200轴承

轴承 编号	间隙配合轴承座 [1]		过盈配合轴承座 [1]	
	最大	最小	最大	最小
	mm in.	mm in.	mm in.	mm in.
5220 WS	**121.064** 4.7663	**121.044** 4.7655	**121.036** 4.7652	**121.016** 4.7644
5222 WS	**133.007** 5.2365	**132.987** 5.2357	**132.969** 5.2350	**132.949** 5.2343
5224 WS	**145.194** 5.7163	**145.174** 5.7155	**145.156** 5.7148	**145.136** 5.7140
5226 WS	**155.042** 6.1040	**155.016** 6.1030	**155.004** 6.1025	**154.978** 6.1015
5228 WS	**168.529** 6.6350	**168.504** 6.6340	**168.491** 6.6335	**168.466** 6.6325
5230 WS	**181.623** 7.1505	**181.597** 7.1495	**181.587** 7.1490	**181.559** 7.1480
5232 WS	**193.713** 7.6265	**193.688** 7.6255	**193.675** 7.6250	**193.650** 7.6240
5234 WS	**205.562** 8.0930	**205.537** 8.0920	**205.524** 8.0915	**205.499** 8.0905
5236 WS	**216.370** 8.5185	**216.344** 8.5175	**216.319** 8.5165	**216.294** 8.5155
5238 WS	**229.032** 9.0170	**229.001** 9.0158	**228.994** 9.0155	**228.963** 9.0143
5240 WS	**242.296** 9.5392	**242.265** 9.5380	**242.245** 9.5372	**242.214** 9.5360
5244 WM	**266.020** 10.4725	**265.971** 10.4713	**265.951** 10.4705	**265.92** 10.4693
5248WM	**291.292** 11.4682	**291.262** 11.4670	**291.241** 11.4662	**291.211** 11.4650

[1] 所有轴径的前提是轴承座内径与外径之比为0.7。

H

推力轴承

I

I 推力轴承

推力轴承

I

推力轴承

推力轴承设计用于承受较重的推力载荷和高冲击载荷，最大限度地延长轴承寿命，加大其承载能力。铁姆肯公司设计并制造好几种基本推力轴承，包括：

- **推力球轴承：** 标准轴向（TVB型）和角接触（TVL和DTVL型）推力球轴承设计。
- **球面滚子推力轴承：** TSR型轴承非常适用于重载荷、轴承座不易对中以及轴的挠度存在问题等这样的应用场合。
- **圆柱滚子推力轴承：** 设计用于中速、重载荷的应用场合。其类型包括标准（TP型）和对中垫圈型（TPS型）。
- **圆锥滚子推力轴承：** 确保纯滚动，最大限度地延长轴承寿命，提升其载荷承载能力。标准型（重型、V型平滑、压下、摆动和交叉滚子）和客户定制型。

尺寸： 35mm – 2940mm（1.375in. – 115.75in.）

应用场合： 圆锥破碎机、吊车吊钩、油井钻井设备、粉碎机传动装置、轧机、机床主轴和工作台、钻机液压头、齿轮箱和空气预热器等工业应用场合。

应用优势： 产品种类齐全，应用灵活，最大限度地延长了轴承寿命，提高了轴承载荷承载能力，使设备具有卓越的性能，从而降低了设备维修率。

推力轴承一般用于存在非常高的推力和冲击载荷的场合。



I

储存与操作

关于轴承操作的指南，请参阅《一般轴承操作与检查》章节。

新的Timken®轴承通常是装在包装箱内发送的，能防止污染物和水分的侵入。因为轴承上的防锈剂与正常的润滑剂是相互兼容的，所以没有必要清洗新的轴承。为了防止轴承受到污染，除非在准备安装前，不要将轴承拆卸包装，同时不要将轴承放在地板或工作平台上。

清洗

关于抗摩轴承的清洗和检验方法，请参阅《一般轴承操作与检查》章节。

安装

关于抗摩轴承的安装方法，请参阅《一般轴承操作与检查》章节。

关于轴承安装前轴和轴承座的一般检查和准备规定，请参阅《轴和轴承座的要求》章节。

推力滚子轴承轴和轴承座的配合

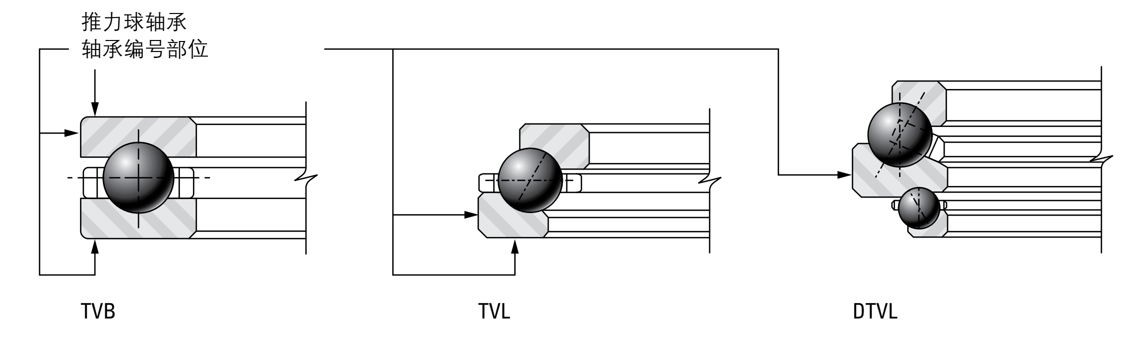
所示轴和轴承座直径随公称尺寸的变化而有所不同。所示轴和轴承座数据先以毫米计，然后以英寸计。

推力球轴承：TVB型轴

轴承公称内径（最小）		轴径	
大于	包括	最大	最小
mm in.	mm in.	mm in.	mm in.
0.000 0.0000	**171.450** 6.7500	**+0** +0	**-0.030** -0.0012
171.450 6.7500	**508.000** 20.0000	**+0** +0	**-0.038** -0.0015

轴承座

轴承公称内径（最大）		轴承座内径	
大于	包括	最大	最小
mm in.	mm in.	mm in.	mm in.
119.858 4.7188	**441.325** 17.3750	**+0.229** +0.0090	**-0.127** -0.0050
441.325 17.3750	**1000.000** 39.3701	**+0.254** +0.0100	**-0.152** -0.0060



推力球轴承：TVL型和 DTVL型轴

轴承内径公称（最大）		轴径			
		过盈配合 [1]		间隙配合 [2]	
大于	包括	最大	最小	最大	最小
mm in.	mm in.	mm in.	mm in.	mm in.	mm in.
0.000 0.0000	**504.825** 19.8750	**+0.076** +0.0030	**+0** +0	**-0.152** -0.0060	**-0.076** -0.0030
504.825 19.8750	**1524.000** 60.0000	**+0.127** +0.0050	**+0** +0	**-0.254** -0.0100	**-0.127** -0.0050

[1] 建议的定位销

[2] 要求的定位销

轴承座

轴承公称外径（最小）		轴径			
		间隙配合 [2]		过盈配合 [1]	
大于	包括	最大	最小	最大	最小
mm in.	mm in.	mm in.	mm in.	mm in.	mm in.
0.000 0.0000	**584.000** 23.0000	**+0.152** +0.0060	**0.076** 0.0030	**-0.152** -0.0060	**-0.076** -0.0030
584.000 23.0000	**1778.000** 70.0000	**+0.254** +0.0100	**0.127** 0.0050	**-0.254** -0.0100	**-0.127** -0.0050

[1] 建议的定位销

[2] 要求的定位销

推力圆柱滚子轴承

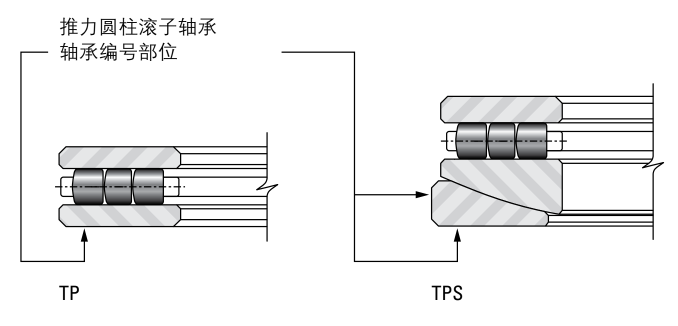
轴承座孔径公差和轴直径公差随轴承公称直径的变化而有所不同。 所示数据先以毫米计，然后以英寸计。

TP型和TPS型轴

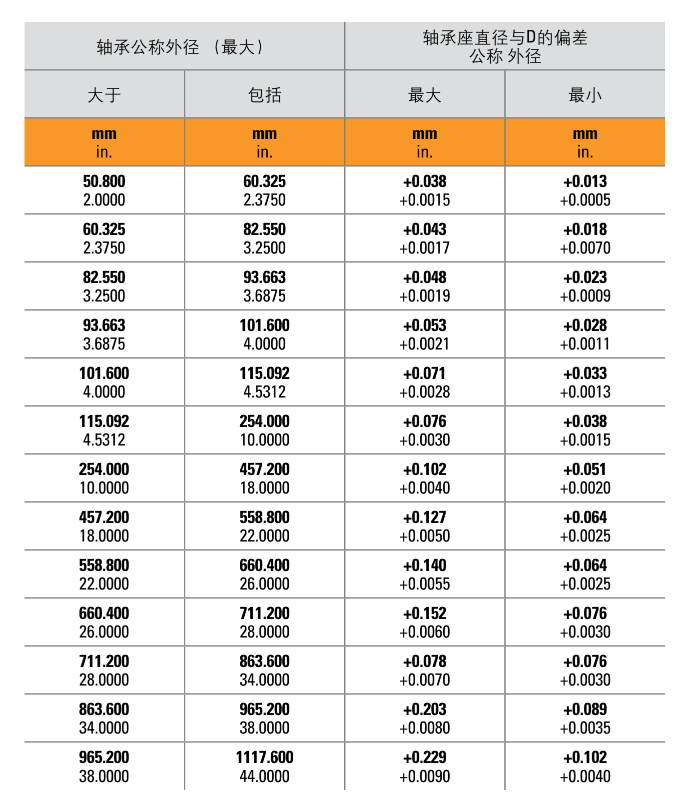
轴承公称内径 （最大）		轴径 与公称内径的偏差	
大于	包括	最大	最小
mm in.	mm in.	mm in.	mm in.
47.625 1.8750	53.975 2.1250	-0.025 -0.0010	-0.051 -0.0020
53.975 2.1250	63.500 2.5000	-0.028 -0.0011	-0.053 -0.0021
63.500 2.5000	76.200 3.0000	-0.030 -0.0012	-0.056 -0.0022
76.200 3.0000	88.900 3.5000	-0.033 -0.0012	-0.058 -0.0023
88.900 3.5000	177.800 7.0000	-0.038 -0.0015	-0.064 -0.0025
177.800 7.0000	228.600 9.0000	-0.038 -0.0015	-0.076 -0.0030
228.600 9.0000	304.800 12.0000	-0.046 -0.0018	-0.084 -0.0330
304.800 12.0000	381.000 15.0000	-0.051 -0.0020	-0.089 -0.0035
381.000 15.0000	482.600 19.0000	-0.051 -0.0020	-0.102 -0.0040
482.600 19.0000	584.200 23.0000	-0.064 -0.0025	-0.114 -0.0045
584.200 23.0000	762.000 30.0000	-0.076 -0.0030	-0.140 -0.0055

TP型轴承座

轴承公称外径 （最小）		轴承座内径 与公称 外径的偏差	
大于	包括	最大	最小
mm in.	mm in.	mm in.	mm in.
115.092 4.5312	254.000 10.0000	+0.076 +0.0030	+0.038 +0.0015
254.000 10.0000	457.200 18.0000	+0.102 +0.0040	+0.051 +0.002
457.200 18.0000	558.800 22.0000	+0.127 +0.0050	+0.064 +0.0025
558.800 22.0000	660.400 26.0000	+0.140 +0.0055	+0.064 +0.0025
660.400 36.0000	711.200 28.0000	+0.152 +0.0060	+0.076 +0.0030
711.200 28.0000	863.600 34.0000	+0.178 +0.0070	+0.076 +0.0030
863.600 34.0000	965.200 38.0000	+0.203 +0.0080	+0.089 +0.0335
965.200 38.0000	1117.600 44.0000	+0.229 +0.0029	+0.102 +0.0040



TPS型轴承座



轴承公称外径 （最大）		轴承座直径与D的偏差 公称 外径	
大于	包括	最大	最小
mm in.	mm in.	mm in.	mm in.
50.800 2.0000	60.325 2.3750	+0.038 +0.0015	+0.013 +0.0005
60.325 2.3750	82.550 3.2500	+0.043 +0.0017	+0.018 +0.0070
82.550 3.2500	93.663 3.6875	+0.048 +0.0019	+0.023 +0.0009
93.663 3.6875	101.600 4.0000	+0.053 +0.0021	+0.028 +0.0011
101.600 4.0000	115.092 4.5312	+0.071 +0.0028	+0.033 +0.0013
115.092 4.5312	254.000 10.0000	+0.076 +0.0030	+0.038 +0.0015
254.000 10.0000	457.200 18.0000	+0.102 +0.0040	+0.051 +0.0020
457.200 18.0000	558.800 22.0000	+0.127 +0.0050	+0.064 +0.0025
558.800 22.0000	660.400 26.0000	+0.140 +0.0055	+0.064 +0.0025
660.400 26.0000	711.200 28.0000	+0.152 +0.0060	+0.076 +0.0030
711.200 28.0000	863.600 34.0000	+0.078 +0.0070	+0.076 +0.0030
863.600 34.0000	965.200 38.0000	+0.203 +0.0080	+0.089 +0.0035
965.200 38.0000	1117.600 44.0000	+0.229 +0.0090	+0.102 +0.0040

I

推力圆锥滚子轴承

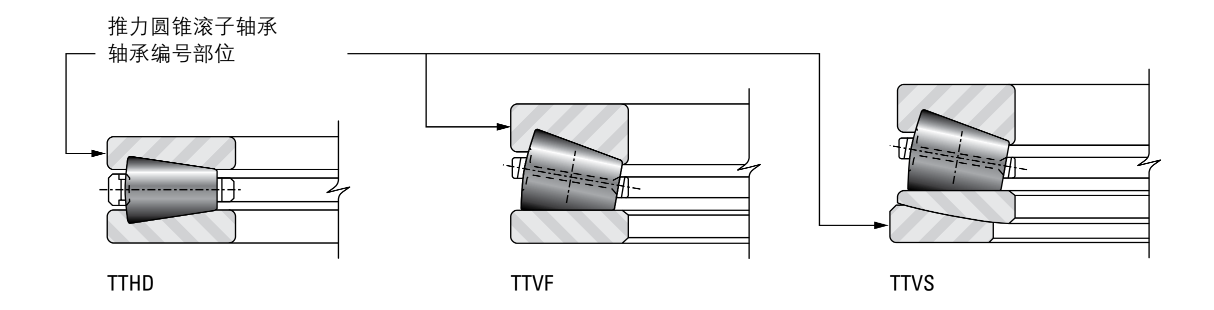
轴承座孔径公差和轴直径公差随轴承公称直径的变化而有所不同。 所示数据先以毫米计，然后以英寸计。当一个垫圈用轴承座引导时，其他垫圈外径以及两个垫圈的内孔必须留有足够的空隙，防止滚子损伤。在大多数应用场合，这个空隙约为1.588mm（0.0625in.）。

TTV型和TTVF型轴

轴承公称内径（最小）		轴径 最大 公差 **0.000 mm** 0.000 in. 至
大于	包括	最小
mm in.	**mm** in.	**mm** in.
0.000 0.0000	**304.800** 12.0000	**-0.051** -0.0020
304.800 12.0000	**508.000** 20.0000	**-0.051** -0.0020
508.000 20.0000	**711.200** 28.0000	**-0.076** -0.0030
711.200 28.0000	**1219.200** 48.0000	**-0.102** -0.0040
1219.200 48.0000	**1727.200** 68.0000	**-0.127** -0.0050

轴承座

轴承公称内径（最小）		轴承座内径	
大于	包括	最大	最小
mm in.	**mm** in.	**mm** in.	**mm** in.
161.925 6.3750	**265.113** 10.4375	**0.060** 0.0025	**0.025** 0.0010
265.113 10.3475	**317.500** 12.5000	**0.076** 0.0030	**0.025** 0.0010
317.500 12.5000	**482.600** 19.0000	**0.102** 0.0040	**0.051** 0.0020
482.600 19.0000	**603.250** 23.7500	**0.113** 0.0045	**0.051** 0.0020
603.250 23.7500	**711.200** 28.0000	**0.152** 0.0060	**0.076** 0.0030
711.200 28.0000	**838.200** 33.0000	**0.178** 0.0070	**0.076** 0.0030



推力圆锥滚子轴承：TTHD型轴

轴承公称内径（最小）		弹簧载荷 最大+0	轴径 轧机压下系统和穿孔机推力垫块	
大于	包括	最小	最大	最小
mm in.	**mm** in.	**mm** in.	**mm** in.	**mm** in.
0.000 0.0000	**174.625** 6.8750	**-0.025** -0.0010	**+0.076** +0.0030	**+0.051** +0.0020
174.625 6.8750	**203.197** 7.9999	**-0.025** -0.0010	**+0.102** +0.0040	**+0.076** +0.0030
203.197 7.9999	**304.800** 12.0000	**-0.038** -0.0015	**+0.127** +0.0050	**+0.102** +0.0040
304.800 12.0000	**609.600** 24.0000	**-0.051** -0.0020	**+0.178** +0.0070	**+0.127** +0.0050
609.600 24.0000	**914.400** 36.0000	**-0.064** -0.0025	**+0.241** +0.0095	**+0.178** +0.0070
914.400 36.0000	**1219.200** 48.0000	**-0.076** -0.0030	**+0.304** +0.0120	**+0.229** +0.0090

TTHD型轴承座

轴承公称外径（最小）		轴承座内径	
大于	包括	最大	最小
mm in.	**mm** in.	**mm** in.	**mm** in.
161.925 6.3750	**266.700** 10.5000	**.0.064** +0.0025	**+0.025** +0.0010
266.700 10.5000	**330.200** 13.0000	**+0.076** +0.0030	**+0.025** +0.0010
330.200 13.0000	**508.000** 20.0000	**+0.120** +0.0040	**+0.051** +0.0020
508.000 20.0000	**635.000** 25.0000	**+0.114** +0.0045	**+0.051** +0.0020
635.000 25.0000	**762.000** 30.0000	**+0.152** +0.0060	**+0.076** +0.0030
762.000 30.0000	**889.000** 35.0000	**+0.178** +0.0070	**+0.076** +0.0030

推力调心滚子轴承

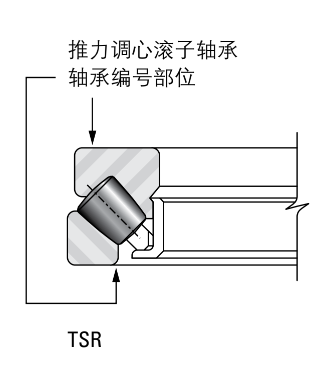
轴承座孔径公差和轴直径公差随轴承公称直径的变化而有所不同。所示数据先以毫米计，然后以英寸计。当应用场合仅要求推力载荷时，轴承座直径必须留出1.588mm（0.0625in.）间隙，这样轴承就不承受径向载荷（图32）。

TSR型轴

轴承内径 公称（最大）		轴径			
		静止载荷		转动载荷	
大于	包括	最大	最小	最大	最小
mm in.	mm in.	mm in.	mm in.	mm in.	mm in.
80.000 3.1496	**120.000** 4.7244	**0.013** 0.0005	**-0.010** -0.0004	**0.025** 0.0010	**0.003** 0.0001
120.000 4.7244	**180.000** 7.0866	**0.015** 0.0006	**-0.010** -0.0004	**0.028** 0.0011	**0.003** 0.0001
180.000 7.0866	**200.000** 7.8740	**0.018** 0.0007	**-0.013** -0.0005	**0.036** 0.0001	**0.005** 0.0002
200.000 7.8740	**240.000** 9.4488	**0.018** 0.0007	**-0.013** -0.0005	**0.046** 0.0018	**0.015** 0.0006
240.000 9.4488	**315.000** 12.4016	**0.018** 0.0007	**-0.015** -0.0006	**0.051** 0.0020	**0.020** 0.0008
315.000 12.4016	**400.000** 15.7480	**0.018** 0.0007	**-0.018** -0.0007	**0.056** 0.0022	**0.020** 0.0008
400.000 15.7480	**500.000** 19.6850	**0.023** 0.0009	**-0.018** -0.0007	**0.086** 0.0034	**0.046** 0.0018
500.000 19.6850	**630.000** 24.8031	**0.023** 0.0009	**-0.020** -0.0008	**0.086** 0.0034	**0.043** 0.0017

TSR型轴承座

轴承公称 外径（最大）		轴承座内径					
		轴承座带弹簧， 轻径向载荷		轴向和径向联合载荷			
				外圈静止		外圈转动	
大于	包括	最大	最小	最大	最小	最大	最小
mm in.		mm in.		mm in.		mm in.	
180.000 7.0866	**250.000** 9.8425	**0.061** 0.0024	**0.015** 0.0006	**0.028** 0.0011	**-0.018** -0.0007	**0.013** 0.0005	**-0.033** -0.0013
250.000 9.8425	**315.000** 12.4016	**0.069** 0.0027	**0.018** 0.0007	**0.033** 0.0013	**-0.018** -0.0007	**0.015** 0.0006	**-0.036** -0.0014
315.000 12.4016	**400.000** 15.7480	**0.074** 0.0029	**0.018** 0.0007	**0.038** 0.0015	**-0.018** -0.0007	**0.015** 0.0006	**-0.041** -0.0016
400.000 15.7480	**500.000** 19.6850	**0.084** 0.0033	**0.020** 0.0008	**0.041** 0.0016	**-0.023** -0.0009	**0.018** 0.0007	**-0.046** -0.0018
500.000 19.6850	**630.000** 24.8031	**0.091** 0.0036	**0.023** 0.0009	**0.046** 0.0018	**-0.023** -0.0009	**0.020** 0.0008	**-0.048** -0.0019
630.000 24.8031	**800.000** 31.4960	**0.102** 0.0040	**0.023** 0.0009	**0.051** 0.0020	**-0.023** -0.0305	**0.023** 0.0009	**-0.051** -0.0020
800.000 31.4960	**1000.000** 39.3700	**0.109** 0.0043	**0.025** 0.0010	**0.058** 0.0023	**-0.025** -0.0010	**0.025** 0.0010	**-0.058** -0.0023
1000.000 39.3700	**1250.000** 49.2126	**0.122** 0.0048	**0.028** 0.0011	**0.066** 0.0026	**-0.028** -0.0011	**0.030** 0.0012	**-0.064** -0.0025



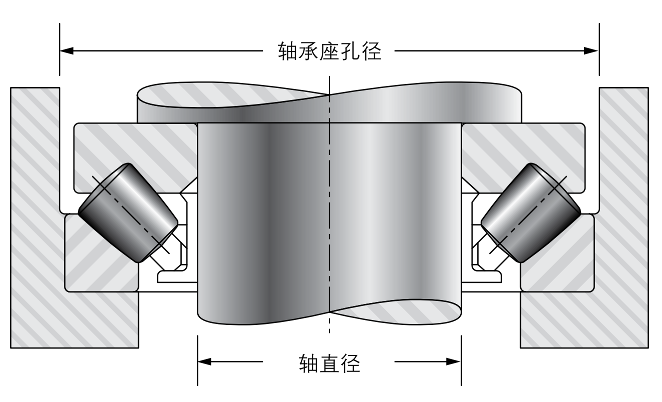


图32 轴承座直径必须留出1.588mm（0.0625in.）间隙，确保轴承不承受径向载荷

I

球轴承

J

J 球轴承

球轴承

J

球轴承

铁姆肯公司生产有种类繁多的球轴承，适用于各种运行速度下的高精密的应用场合。从标准的深沟球轴承，到先进的一体式设计，铁姆肯公司均提供有解决方案。我们的轴承类型包括：

- **深沟球轴承：**可用于各种负荷条件下相对高速运行的场合。轴承由一个内圈、一个外圈和一个带精密球的保持架组成。
- **角接触球轴承：**设计用于承载径向和轴向联合负荷，适用于农业、化学、公共设施和一般工业等应用场合。
- **超精密球轴承：**按所要求的应用要求设计，按ISO P4（ABEC-7）和 ISO P2 （ABEC-9）的公差制造，包括小型仪器、薄型截面和滚珠丝杠支承轴承。
- **带座轴承组件：**提供有各种轴承座和密封圈配置，可适应多种工业设计和运行环境。

尺寸： 3mm – 600mm孔径（0.118in. – 23.622in.）

应用场合：飞机、建筑、农业、机床和一般工业应用场合。

设计特性：标准工业应用或高精密应用设计均有供货。

应用优势：可承载高度轴向负荷，在高精密和恶劣的运行环境下具有杰出性能。供有多种选择多种选择，可以使安装与维护更简便。



J

储存与操作

关于球轴承操作的一般指南，请参阅《一般轴承操作与检查》章节。

新的Timken®轴承通常是装在包装箱内发送的，能防止污染物和水分的侵入。因为轴承上的防锈剂与正常的润滑剂是相互兼容的，所以没有必要清洗新的轴承。为了防止轴承受到污染，请在准备安装前，不要将轴承移出它的包装箱，同时不要将打开的开型轴承放在地板或工作平台上。

清洗

关于抗摩轴承的清洗和检验方法，请参阅《一般轴承操作与检查》章节。

安装

关于抗摩轴承的安装方法，请参阅《一般轴承操作与检查》章节。

关于轴承安装前轴和轴承座的一般检查和准备规定，请参阅《轴和轴承座的要求》章节。

调节游隙

在滚动元件轴承的制球轴承造中，通常的做法是控制各零部件的公差以获得特定的内部间隙标准的作法是以规定的内部游隙将所有套圈和滚动元件装配起来。这个特点对于安装时吸收由过盈配合引起的零部件尺寸变化是必需的压配合轴承的所有套圈的影响是必要的。内部游隙还有时用来补偿轴承，轴和轴承座的热膨胀，同时可以给轴承滚子与滚道适当的接触角。或在安装后在轴承内提供一个接触角。

内部游隙可以径向或轴向来测量。对于多数轴承形式而言，径向测量是最主要的方法

因为它同轴承和轴承座的配合更加直接相关。此外，它也是美国轴承制造商协会（ABMA）所描述的方法。

径向内部游隙

径向接触球轴承的径向内部游隙（RIC）定义如下：

平均外圈滚道直径

– 平均内圈滚道直径

– 2 x 球直径

= 径向内部游隙

径向内部游隙可通过水平移动外圈机械测量（图33）。

当所有的球在滚道中正确地固定时，外圈的总移动就确定了径向内部游隙。为了获得广泛的平均读数，应在套圈的不同圆周方向上取数个读数。

轴向游隙

轴向游隙是另一种测量内部游隙的方法，除一定特殊应用场合以外，很少的被应用于深沟球轴承。轴向游隙的测定方法为：安装轴承时，将其中一只套圈夹紧，以防止轴向运动（图34）。

一个反向测量负荷被作用到未夹紧的套圈上，该套圈发生的移动就与轴承的轴平行。当负荷首先施加于一个方向，然后是另一个方向时，轴向游隙就是未夹紧套圈的总移动值。

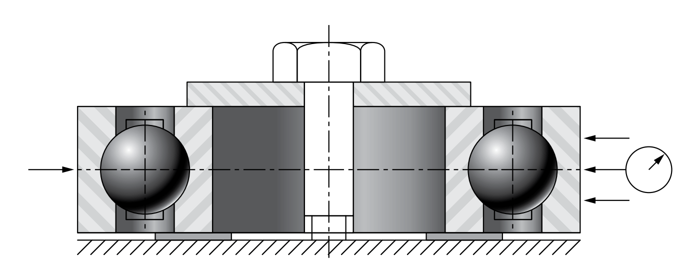


图33 径向内部游隙可通过水平移动外圈测量到

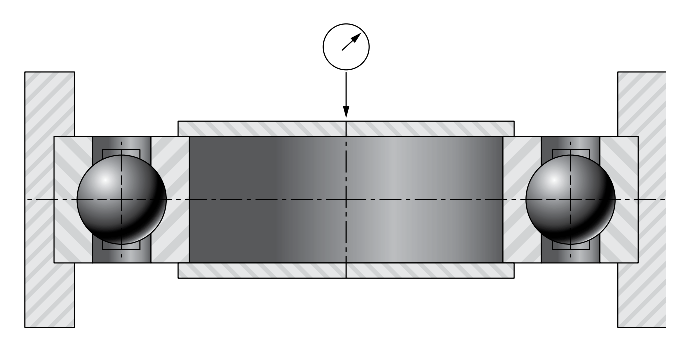


图34 安装轴承时，将其中一只套圈夹紧，以防止轴向运动

J

轴的配合

ABEC-1（ISO P0）和ABEC-3（ISO P6）球轴承轴和轴承座的配合

第125-137页中的表格列出了ABEC-1（ISO P0）、ABEC-3（ISO P6）和7000WN球轴承角接触产品系列轴和轴承座的实际尺寸公差范围实际直径。这些推荐值能够应用于大多数从由轻负荷到常规负荷的多数应用场合。关于宽内圈球轴承的轴和轴承座的配合，请参阅第140页。

ABEC-7（ISO P4）轴的配合

一般而言，用于安装ABEC-7（ISO P4）超精密轴承的轴的尺寸和公差应该与轴承内径的尺寸和公差相同以获得零对零的配合。对于较大的轴尺寸而言，平均的配合可以增加到稍许过盈。

轴承座的配合

在正常的轴转动轴的条件下，外圈是静止的，只要并可用手推或轻敲击就能顺利的配合来安装。如果轴承座是转动构件时，应使用恒力相同的压力将外圈压入轴承座。

一般而言，超精密轴承的最小轴承座内径的尺寸可以确定为与最大的轴承外径的一样。如果轴承外径的公差是0.0076mm（0.0003in.），最大和最小的轴承座内径范围就应该确立为大于最小轴承座内径也应该在尺寸0.0076mm内（0.0003in.）。

在高速应用场合，浮动轴承或配对轴承应能够轴向移动，以补偿温度的变化，这一点至关重要。如果由轴承座过盈配合或轴承径向热膨胀引起轴承无法轴向自由移动的，请向您的铁姆肯公司代表咨询受到紧密的轴承座内径或受到轴承本身径向膨胀的限制，轴承就不能侧向浮动。关于非常规的应用条件，请向您的铁姆肯公司代表咨询。

所有的轴和轴承的挡肩都应绝对地垂直，隔圈表面也应是垂直并互相平行。

选择性组合组件

在某些一定的条件下，通过控制配合精度，可以不增加轴承的精度，这样就不需要增加费用，就可以达到高精度的安装。都是希望更精确地控制配合而不增加由于使用紧密的公差的轴承和相配零件而引起的附加费用。可以根据内外径尺寸分组这个目的可以采用选择轴承、轴和轴承座的组合件来实现。

因为它们都已按照内径和外径而定了尺寸和分成了组。通常来说然而一般而言，也可以采用更高级精度的轴承和更窄紧密的轴和轴承座的公差来简化生产和维护的工作，获得更好的结果对生产和维护都是更为满意的。带有内径和外径公差编码的轴承可以按特殊定单订货以方便这一组件的选择过程。

轴和轴承座的倒圆

应采用在产品手册尺寸表中所列出的轴和轴承座倒圆半径的推荐值，以确保轴承正确的定位于轴和轴承座挡肩内。轴承倒角半径的制造公差的确立依据是：当轴承被牢固地固定于挡肩上时，各个倒角必须与手册中的倒圆半径保持一定间隙。

轴和轴承座半径和挡肩应没有凹痕和毛刺。任何在尽可能的情况下，轴承座和相邻的轴肩都必须要有根切的根切都是可取的，这样就可以避免轴承部件偏斜安装，确保导角不相互干涉。

轴和轴承座表面光洁度

建议的ABEC-1（ISO P0）轴承应用场合的轴表面加工精度表面抛光，如第34页所示。该类数字仅供参考。特殊场合可要求更高的表面光洁度抛光度。

关于轴和轴承座加工的更多信息，请参阅本手册的《轴和轴承座要求》章节。

轴承座挡肩

为了保证轴承很好的定位于轴上和轴承座内，挡肩必须精确且垂直于轴的轴线。挡肩的尺寸既要超过导角角棱倒圆的半径和轴承面之间的理论切点，又要小到能方便通过合适的的拉拔器来拆卸轴承。

宽内圈轴承

铁姆肯公司开创了宽内圈球轴承简易安装于直轴的设计（图35）。该型轴承内部结构与深滚道、单列径向型轴承基本相同，能承受径向负荷、推力负荷和联合混合负荷。通常情况下，滚道两侧的内圈采用加宽设计，以便为轴提供更大支撑。内圈通过铁姆肯特制的紧定螺钉、自锁偏心套或同心套固定在轴上。

外径形状是圆柱型或球面的宽内圈球轴承均有供货

圆柱外径型或球面外径型宽内圈球轴承均有供货。圆柱外径或直外径适合安装于直孔轴承座。球面外径适合安装于相应的球面轴承座，可补偿轴或轴承座的不对中。

轴与轴承座配合需考虑的因素

当轴被选来安装宽内圈球轴承时，小的滑动间隙配合会带来令人满意的安装效果。在某些情况下需要特定的轴尺寸值，各种标准配合可使用，甚至包括过盈配合需要特殊的轴限制值，各种标准配合可使用，甚至包括压配合。关于轴承座内径和挡肩直径，请参阅第138页的表格。

推荐的数字示于下文。在某些应用场合，也可以增加轴的公差，但此时应该向您的铁姆肯公司代表咨询。

轴承内径公差

$^{1}/_{2}$ in. - 2 $^{3}/_{16}$ in. = 公称至 +.013mm (+.0005in.)

2 $^{1}/_{4}$ in. - 3 $^{3}/_{16}$ in. = 公称至 +.015mm (+.0006in.)

3 $^{7}/_{16}$ in. - 3 $^{15}/_{16}$ in. = 公称至 +.018mm (+.0007in.)

建议轴公差

$^{1}/_{2}$ in. - 1 $^{15}/_{16}$ in. = 公称至 -.013mm (-.0005in.)

2 in. - 3 $^{15}/_{16}$ in. = 公称至 -.025mm (-.0010in.)

带自锁锁环的轴承

RR系列：该系列轴承采用平齐拉平接触式橡胶密封圈，该密封圈设计为两个金属盖之间夹带一合成橡胶垫圈。该系列轴承型号大多具有防尘盖密封设计。（图36）

RA-RR系列：RA-RR系列配有宽内圈和锁环，对于标准系列轴承，可方便有效的固定住轴。在很多应用环境中，挡边引导接触式橡胶密封圈能为轴承在重污染环境下提供更好的保护提供更好的保护，避免过度污染。该系列各种尺寸下均配有热稳定性和吸湿性能良好的6/6尼龙保持架，经验证明在轴系偏斜状况下有很好的表现经验证能够有效抵制不对中状况。（图37）

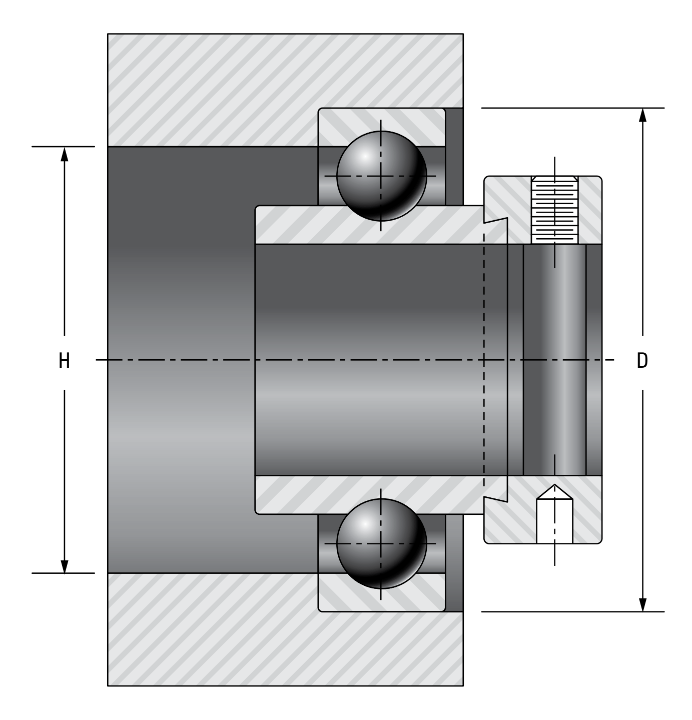


图35 宽内圈球轴承

三重密封系列：三重密封系列轴承适用于恶劣和潮湿的应用环境。单片三重密封系列设计有一个高效密封圈，与外部防尘盖浇筑连接。防尘盖能防止密封唇被纤维包缠和磨损，并有效增强整个组件的密封性能。所有组件都带有均设计有锁环和尼龙保持架。（图38）

外部调心系列：该系列的轴承构造便于内部组件与相应的外圈座对中。内部组件带有一个球面外径的开式球轴承。该外圈底座内孔外圈底座与球轴承的球面外径相匹配，可随时调心，使内部组件与轴保持恰当的位置。（图39）

RA-DD是带偏心锁环带锁环的宽内圈型轴承系列：该系列轴承设计有两个过盈配合的非接触式挡油圈，可有效防止润滑剂渗漏，并阻挡有害污染物进入轴承。非接触式金属挡油圈适合高速印刷设备应用环境中对超高速度和小运转扭矩小扭矩的要求。6/6尼龙保持架经验证明适用于不对中状况条件下6/6尼龙保持架经验证能够有效抵制不对中状况。该系列轴承与RA-RR系列尺寸互换，并有相同的承载能力。该系列轴承可在尺寸互换，其负荷能力与RA-RR系列相同。

带同心锁环的宽内圈轴承

GC-RRB系列宽内圈球轴承是可再润滑型轴承。该系列轴承具有球面外径、尼龙保持架和防尘盖。金属防尘盖与内圈形成紧密的密封接触，防止橡胶密封圈受到灰尘污染和纤维包缠。同心套通过两个紧定螺钉固定到轴上，两个紧定螺钉相隔120度分别安装于同心套上的螺纹孔和轴承内圈上的钻孔。（图40）

带座球轴承单元

简介：铁姆肯公司提供多种型号及尺寸的轴承座单元，能满足各类工作条件的需求。该单元通常带有铸铁轴承座，采用松滑动配合安装在直轴上。

轴承的自锁锁环和内圈带紧定螺钉的设计为安装提供了便利。轴承座螺栓孔设计为标准规格，便于该单元安装到机械支架上。一部分轴承系列配有同心锁环。多数单元具有自调心功能。

几种基本型号的轴承座单元均有供货：带座轴承、法兰座单元、冲压钢法兰单元、环形座及滑块座式轴承。所需型号由其应用及装配需求来决定。在所选的基本型号范围内，再根据负荷系数、轴的尺寸及装配面尺寸，底座到轴中心线高度和润滑要求选择合适尺寸。

带座轴承：带座轴承是最常用的装配单元类型，设计用于在装配面与轴线平行条件下处对轴提供支承。座上带有螺栓孔，便于装配（图41）时的调节。标准和重型系列的带座轴承均有供货，也可提供用于轻型应用场合的冲压钢和橡胶带座轴承。

法兰座式轴承：当轴是垂直穿过机架时，可使用法兰座。法兰座通常采用四个螺栓的装配方式；但如果装配空间有限，则可选用设计为三个螺栓或两个螺栓安装的法兰座。导向法兰座可提供更高的装配精度和支承力。（图42）

法兰座提供有标准和重型两种系列。同时还可供应铁质及橡胶法兰座。丰富的冲压钢法兰单元或压制钢法兰座产品系列为轻型应用场合提供经济的解决方案。订货时可选择两个螺栓、三个螺栓或四个螺栓装配形式，并且可以再润滑。



图36 RR-系列

图37 RA-RR-系列



图38 Tri-ply系列



图39 外部自调心系列



图40 GC-RRB系列



图41 带座轴承

图42 法兰座

J

环形座式轴承：同法兰座一样，环形座应用于在轴线垂直于机架的场合，通过环形座穿过机械座处提供轴支承，并且这类机械座座通常较厚。环形座的外径设计使环形座通过过盈配合安装到通孔机械座上。

环形座具有一个机加工球面轴承座，能在标准负荷的应用中实现初始轴对齐。对于要求低成本、轻型和低噪音的应用场合，我们提供有采用合成导电橡胶材料的环形座。（图43）

滑块座式轴承：滑块座适用于要求有机轴调整和皮带锁拉紧装置的应用场合，如传输设备。滑块座框架既可从侧面安装，也可从顶部安装。对于标准负荷的应用场合，我们提供有铸铁滑块座；而对于经济型、轻负荷应用场合，我们提供有冲压钢滑块座。（图44）



图43 环形座



图44 滑块座

宽内圈轴承和轴承座单元的安装

带偏心自锁锁环轴承的安装

多数Timken®轴承座单元配有自锁锁环，便于宽内圈轴承的安装。使用自锁锁环后，就不再需要防松螺母、垫圈、挡肩、轴套及紧定套等。

自锁锁环上设计有一个相对内孔偏心的埋头凹槽。自锁锁环凹槽与轴承内圈端部都经过机加工以便能够象凸轮轮廓一样配合。当锁环与内圈配合时，其对轴实施有效的夹紧力，且随着使用过程越夹越紧，无需任何调整。

- 将轴插入带座轴承或其它带有宽内圈轴承的轴承座单元。确保轴承就位在正确位置沿轴对齐，以消除可能产生的卡紧力这时先不要上紧锁紧装置。
- 采用适当尺寸的螺栓，将单元与底座拧紧。
- 将自锁锁环套在轴上，使其凸轮轮廓与轴承内圈的端部凸轮轮廓靠近。
- 然后，沿轴旋转的方向转动自锁锁环。将偏心凹槽凸轮轮廓滑向轴承内圈上相应的凸轮轮廓，转动自锁锁环，使两者紧密配合。
- 将冲销钉插入冲销钉孔，用轻锤沿轴旋转的方向轻轻敲击，使自锁锁环有效啮合。这时，宽内圈被紧锁于轴上了内圈就和轴有效锁紧了。
- 拧紧紧定螺钉。该设计能牢牢顶住锁环，使其始终保持在配合位置，即使在冲击负荷下也不会挪动。一旦凸轮锁紧，就能有效发挥其功能，且在绝大多数情况下甚至无需使用紧定螺钉。

带同心锁环轴承的安装

为了方便装配有同心锁环的轴承座单元的运输，通常会将同心锁环与宽内圈组装好后发货。按照自锁锁环安装步骤1和2，将整个单元装在轴上，然后拧紧两个紧定螺钉即可。

紧定螺钉锁紧轴承

- 将轴插入带座轴承或其它带有宽内圈轴承的轴承座单元。确保轴承就位在正确位置，这时先不要上紧锁紧装置。将轴插入带座轴承或其它带有宽内圈轴承的轴承座单元。确保轴承沿轴对齐，以消除可能产生的卡紧力。
- 采用适当尺寸的螺栓，将单元与底座拧紧。
- 锁紧螺钉的上紧扭矩按照下表数据执行，如有必要，可转动一下轴以方便螺钉就位，。方便用扳手紧定螺钉。

轴径	建议使用扭矩
mm in.	N-m lbs-in.
17 1⁄2 – 11⁄16	4 N-m 35 lbs-in.
20-25 3⁄4 – 1	9 N-m 80 lbs-in.
30-45 1 1⁄16 – 1 3⁄4	18 N-m 155 lbs-in.
50-55 1 13⁄16 – 2 3⁄16	31 N-m 275 lbs-in.

表3 与轴径对应的建议使用扭矩

深沟球轴承：轴的配合ABEC-1（ISO P0）和ABEC-3（ISO P6）

以下表格适用于只有一只套圈（内圈或外圈）同其轴或轴承座具有过盈配合的应用场合。关于与这些表格相关的运行条件指南，请参见第134页。当内外圈同时使用过盈配合时，就需要使用特殊内部游隙的轴承。

这里的数据是针对轴直径尺寸是指实心轴的情况。当使用中空的轴时，请向您的铁姆肯公司代表咨询。

超小型30, S, F系列 - 法兰系列

基本轴承编号	内径公差		轴旋转，载荷恒定或轴静止，载荷旋转				轴静止，载荷恒定或轴旋转，载荷旋转			
			轴径		平均过盈配合		轴径		平均间隙配合	
	最大	最小	最大	最小	ABEC-1	ABEC-3	最大	最小	ABEC-1	ABEC-3
	mm in.		mm in.		mm in.		mm in.		mm in.	
33K3, F33K3	3.175 0.1250	3.167 0.1247	3.180 0.1252	3.175 0.1250	0.006 0.00025	0.005 0.00020	3.170 0.1248	3.162 0.1245	0.005 0.00020	0.006 0.00025
33K4	3.175 0.1250	3.167 0.1247	3.180 0.1252	3.175 0.1250	0.006 0.00025	0.005 0.00020	3.170 0.1248	3.162 0.1245	0.005 0.00020	0.006 0.00025
33K5	4.762 0.1875	3.754 0.1872	4.768 0.1877	4.762 0.1875	0.006 0.00025	0.005 0.0002	4.752 0.1873	4.750 0.1870	0.005 0.00020	0.006 0.00025
34K	4.000 0.1575	3.992 0.1572	4.006 0.1577	4.001 0.1575	0.006 0.00025	0.005 0.0002	3.995 0.1573	3.988 0.1570	0.005 0.00020	0.006 0.00025
35K	5.000 0.1969	4.992 0.1966	5.006 0.1971	5.001 0.1969	0.006 0.00025	0.005 0.0002	4.996 0.1967	4.989 0.1964	0.005 0.00020	0.006 0.00025
36K	6.000 0.2362	5.992 0.2359	6.005 0.2364	5.999 0.2362	0.006 0.00025	0.005 0.0002	5.994 0.236	5.987 0.2357	0.005 0.00020	0.006 0.00025
37K	7.000 0.2756	6.992 0.2753	7.005 0.2758	6.998 0.2755	0.005 0.00020	0.004 0.00015	6.995 0.2754	6.985 0.275	0.006 0.00025	0.008 0.0003
38K, 38KV	8.000 0.3150	7.992 0.3147	8.006 0.3152	7.998 0.3149	0.005 0.00020	0.004 0.00015	7.996 0.3148	7.986 0.3144	0.006 0.00025	0.008 0.0003
39K	9.000 0.3543	8.992 0.3540	9.004 0.3545	8.997 0.3542	0.005 0.00020	0.004 0.00015	8.994 0.3541	8.984 0.3537	0.006 0.00025	0.008 0.0003
S1K,S1K7, FS1K7	6.350 0.2500	6.342 0.2497	6.355 0.2502	6.347 0.2499	0.005 0.00020	0.004 0.00015	6.345 0.2498	6.335 0.2494	0.006 0.00025	0.008 0.0003
S3K, FS3K	9.525 0.3750	9.517 0.3747	9.530 0.3752	9.522 0.3749	0.005 0.00020	0.004 0.00015	9.520 0.3748	9.510 0.3744	0.006 0.00025	0.008 0.0003
S5K	12.700 0.5000	12.692 0.4997	12.705 0.5002	12.697 0.4999	0.005 0.00020	0.004 0.00015	12.695 0.4998	12.682 0.4993	0.008 0.0003	0.009 0.00035
S7K	15.875 0.6250	15.867 0.6247	15.880 0.6252	15.872 0.6249	0.005 0.00020	0.004 0.00015	15.870 0.6248	15.857 0.6243	0.008 0.0003	0.009 0.00035
S8K	19.050 0.7500	19.040 0.7496	19.060 0.7504	19.053 0.7501	0.011 0.00045	0.009 0.00035	19.042 0.7497	19.030 0.7492	0.009 0.00035	0.011 0.00045
S9K	22.225 0.8750	22.215 0.8746	22.235 0.8754	22.228 0.8751	0.011 0.00045	0.009 0.00035	22.217 0.8747	22.205 0.8742	0.009 0.00035	0.011 0.00045
S10K	25.400 1.0000	25.390 0.9996	25.410 1.0004	25.403 1.0001	0.011 0.00045	0.009 0.00035	25.392 0.9997	25.380 0.9992	0.009 0.00035	0.011 0.00045
S11K	28.575 1.1250	28.565 1.1246	28.585 1.1254	28.578 1.1251	0.011 0.00045	0.009 0.00035	28.567 1.1247	28.555 1.1242	0.009 0.00035	0.011 0.00045
S12K	31.750 1.2500	31.737 1.2495	31.763 1.2505	31.753 1.2501	0.014 0.00055	0.011 0.00045	31.740 1.2496	31.725 1.249	0.011 0.00045	0.014 0.00055
F2DD-2	3.183 0.1253	3.175 0.1250	3.175 0.1250	3.167 0.1247	0.008 0.00030	0.006 0.00025	3.175 0.125	3.167 0.1247	0.008 0.0003	0.006 0.00025
F2	4.770 0.1878	4.762 0.1875	4.762 0.1875	4.755 0.1872	0.008 0.00030	0.006 0.00025	4.762 0.1875	4.755 0.1872	0.008 0.0003	0.006 0.00025
F3	4.770 0.1878	4.762 0.1875	4.762 0.1875	4.755 0.1872	0.008 0.00030	0.006 0.00025	4.762 0.1875	4.755 0.1872	0.008 0.0003	0.006 0.00025
F4	6.358 0.2503	6.350 0.2500	6.350 0.2500	6.342 0.2497	0.008 0.00030	0.006 0.00025	6.350 0.2500	6.342 0.2497	0.008 0.0003	0.006 0.00025
F5	7.946 0.3128	7.938 0.3125	7.938 0.3125	7.930 0.3122	0.008 0.00030	0.006 0.00025	7.938 0.3125	7.930 0.3122	0.008 0.0003	0.006 0.00025

深沟球轴承：轴的配合ABEC-1（ISO P0）和ABEC-3（ISO P6）

9100、9300、200、300、5200及5300系列

基本轴承编号	内径公差		轴旋转，载荷恒定或轴静止，载荷旋转				轴静止，载荷恒定或轴旋转，载荷旋转			
			轴径		平均过盈配合		轴径		平均间隙配合	
	最大	最小	最大	最小	ABEC-1	ABEC-3	最大	最小	ABEC-1	ABEC-3
	mm in.		mm in.		mm in.		mm in.		mm in.	
0	**10.000** 0.3937	**9.992** 0.3934	**10.005** 0.3939	**9.997** 0.3936	**0.005** 0.0002	**0.004** 0.00015	**9.995** 0.3935	**9.985** 0.3931	**0.006** 0.00025	**0.008** 0.00030
1	**12.000** 0.4724	**11.992** 0.4721	**12.004** 0.4726	**11.996** 0.4723	**0.005** 0.0002	**0.004** 0.00015	**11.994** 0.4722	**11.981** 0.4717	**0.008** 0.00030	**0.009** 0.00035
2	**15.000** 0.5906	**14.992** 0.5903	**15.006** 0.5908	**14.999** 0.5905	**0.005** 0.0002	**0.004** 0.00015	**14.996** 0.5904	**14.983** 0.5899	**0.008** 0.00030	**0.009** 0.00035
3	**17.000** 0.6693	**16.992** 0.6690	**17.005** 0.6695	**16.998** 0.6692	**0.005** 0.0002	**0.004** 0.00015	**16.995** 0.6691	**16.982** 0.6686	**0.008** 0.00030	**0.009** 0.00035
4	**20.000** 0.7874	**19.990** 0.7870	**20.010** 0.7879	**20.002** 0.7875	**0.013** 0.0005	**0.009** 0.00035	**19.992** 0.7871	**19.980** 0.7866	**0.009** 0.00035	**0.011** 0.00045
5	**25.000** 0.9843	**24.990** 0.9839	**25.014** 0.9848	**25.004** 0.9844	**0.013** 0.0005	**0.009** 0.00035	**24.994** 0.9840	**24.981** 0.9835	**0.009** 0.00035	**0.011** 0.00045
6	**30.000** 1.1811	**29.990** 1.1807	**30.010** 1.1816	**30.002** 1.1812	**0.013** 0.0005	**0.009** 0.00035	**29.992** 1.1808	**29.980** 1.1803	**0.009** 0.00035	**0.011** 0.00045
7	**35.000** 1.3780	**34.987** 1.3775	**35.014** 1.3785	**35.004** 1.3781	**0.014** 0.0006	**0.011** 0.00045	**34.991** 1.3776	**34.976** 1.377	**0.011** 0.00045	**0.014** 0.00055
8	**40.000** 1.5748	**39.987** 1.5743	**40.013** 1.5753	**40.002** 1.5749	**0.014** 0.0006	**0.011** 0.00045	**39.990** 1.5744	**39.975** 1.5738	**0.011** 0.00045	**0.014** 0.00055
9	**45.000** 1.7717	**44.987** 1.7712	**45.014** 1.7722	**45.004** 1.7718	**0.014** 0.0006	**0.011** 0.00045	**44.991** 1.7713	**44.976** 1.7707	**0.011** 0.00045	**0.014** 0.00055
10	**50.000** 1.9685	**49.987** 1.9680	**50.013** 1.9690	**50.002** 1.9686	**0.014** 0.0006	**0.011** 0.00045	**49.990** 1.9681	**49.974** 1.9675	**0.011** 0.00045	**0.014** 0.00055
11	**55.000** 2.1654	**54.985** 2.1648	**55.016** 2.1660	**55.004** 2.1655	**0.017** 0.0007	**0.014** 0.00055	**54.991** 2.165	**54.973** 2.1643	**0.011** 0.00045	**0.014** 0.00055
12	**60.000** 2.3622	**59.985** 2.3616	**60.015** 2.3628	**60.002** 2.3623	**0.017** 0.0007	**0.014** 0.00055	**59.990** 2.3618	**59.972** 2.3611	**0.011** 0.00045	**0.014** 0.00055
13	**65.000** 2.5591	**64.985** 2.5585	**65.016** 2.5597	**65.004** 2.5592	**0.017** 0.0007	**0.014** 0.00055	**64.991** 2.5587	**64.973** 2.5580	**0.011** 0.00045	**0.014** 0.00055
14	**70.000** 2.7559	**69.985** 2.7553	**70.015** 2.7565	**70.002** 2.7560	**0.017** 0.0007	**0.014** 0.00055	**69.990** 2.7555	**69.972** 2.7548	**0.011** 0.00045	**0.014** 0.00055
15	**75.000** 2.9528	**74.985** 2.9552	**75.016** 2.9534	**75.004** 2.9529	**0.017** 0.0007	**0.014** 0.00055	**74.991** 2.9524	**74.973** 2.9517	**0.011** 0.00045	**0.014** 0.00055
16	**80.000** 3.1496	**79.985** 3.149	**80.015** 3.1502	**80.002** 3.1497	**0.017** 0.0007	**0.014** 0.00055	**79.990** 3.1492	**79.972** 3.1485	**0.011** 0.00045	**0.014** 0.00055
17	**85.000** 3.3465	**84.980** 3.3457	**85.019** 3.3472	**85.004** 3.3466	**0.020** 0.0008	**0.017** 0.00065	**84.988** 3.346	**84.968** 3.3452	**0.013** 0.00050	**0.017** 0.00065
18	**90.000** 3.5433	**89.980** 3.5425	**90.018** 3.5440	**90.002** 3.5434	**0.020** 0.0008	**0.017** 0.00065	**89.987** 3.5428	**89.967** 3.542	**0.013** 0.00050	**0.017** 0.00065
19	**95.000** 3.7402	**94.980** 3.7394	**95.019** 3.7409	**95.004** 3.7403	**0.020** 0.0008	**0.017** 0.00065	**94.988** 3.7397	**94.968** 3.7389	**0.013** 0.00050	**0.017** 0.00065
20	**100.000** 3.9370	**99.980** 3.9362	**100.018** 3.9377	**100.002** 3.9371	**0.020** 0.0008	**0.017** 0.00065	**99.987** 3.9365	**99.967** 3.9357	**0.013** 0.00050	**0.017** 0.00065
21	**105.000** 4.1339	**104.980** 4.1331	**105.019** 4.1346	**105.004** 4.1340	**0.020** 0.0008	**0.017** 0.00065	**104.988** 4.1334	**104.968** 4.1326	**0.013** 0.00050	**0.017** 0.00065
22	**110.000** 4.3307	**109.980** 4.3299	**110.018** 4.3314	**110.002** 4.3308	**0.020** 0.0008	**0.017** 0.00065	**109.987** 4.3302	**109.967** 4.3294	**0.013** 0.00050	**0.017** 0.00065

J

深沟球轴承：轴的配合ABEC-1（ISO P0）和ABEC-3（ISO P6）

超大系列

基本轴承编号	内径公差		轴旋转，载荷恒定或轴静止，载荷旋转				轴静止，载荷恒定或轴旋转，载荷旋转			
			轴径		平均过盈配合		轴径		平均间隙配合	
	最大	最小	最大	最小	ABEC-1	ABEC-3	最大	最小	ABEC-1	ABEC-3
	mm in.		mm in.		mm in.		mm in.		mm in.	
124, 224, 324	**120.000** 4.7244	**119.980** 4.7236	**120.018** 4.7251	**120.002** 4.7245	**0.020** 0.0008	**0.017** 0.00065	**119.987** 4.7239	**119.967** 4.7231	**0.013** 0.0005	**0.017** 0.00065
126, 226, 326	**130.000** 5.1181	**129.975** 5.1171	**130.020** 5.1189	**130.002** 5.1182	**0.024** 0.0010	**0.019** 0.00075	**129.984** 5.1175	**129.962** 5.1166	**0.014** 0.00055	**0.019** 0.00075
128, 228, 328	**140.000** 5.5118	**139.975** 5.5108	**140.020** 5.5126	**140.002** 5.5119	**0.024** 0.0010	**0.019** 0.00075	**139.984** 5.5112	**139.962** 5.5103	**0.014** 0.00055	**0.019** 0.00075
9130, 130, 230, 330	**150.000** 5.9055	**149.975** 5.9045	**150.020** 5.9063	**150.002** 5.9056	**0.024** 0.0010	**0.019** 0.00075	**149.984** 5.9049	**149.962** 5.9040	**0.014** 0.00055	**0.019** 0.00075
9132, 132, 232	**160.000** 6.2992	**159.975** 6.2982	**160.020** 6.3000	**160.002** 6.2993	**0.024** 0.0010	**0.019** 0.00075	**159.984** 6.2986	**159.962** 6.2977	**0.014** 0.00055	**0.019** 0.00075
9134, 134, 234	**170.000** 6.6929	**169.975** 6.6919	**170.020** 6.6937	**170.002** 6.6930	**0.024** 0.0010	**0.019** 0.00075	**169.984** 6.6923	**169.962** 6.6914	**0.014** 0.00055	**0.019** 0.00075
9136, 136, 236, 336	**180.000** 7.0866	**179.975** 7.0856	**180.020** 7.0874	**180.002** 7.0867	**0.024** 0.0010	**0.019** 0.00075	**179.984** 7.0860	**179.962** 7.0851	**0.014** 0.00055	**0.019** 0.00075
9138, 138, 238, 338	**190.000** 7.4803	**189.970** 7.4791	**190.025** 7.4813	**190.005** 7.4805	**0.030** 0.0012	**0.024** 0.00095	**189.984** 7.4797	**189.956** 7.4786	**0.014** 0.00055	**0.020** 0.0008
9140, 240, 340	**200.000** 7.8740	**199.969** 7.8728	**200.025** 7.8750	**200.005** 7.8742	**0.030** 0.0012		**199.984** 7.8734	**199.954** 7.8722	**0.015** 0.0006	
9142, 240, 340	**210.000** 8.2677	**212.509** 8.2665	**209.771** 8.2587	**210.002** 8.2678	**0.030** 0.0012		**209.987** 8.2672	**209.951** 8.2658	**0.015** 0.0006	
9144, 244, 344	**220.000** 8.6614	**219.969** 8.6602	**220.025** 8.6624	**220.005** 8.6616	**0.030** 0.0012		**219.984** 8.6608	**219.954** 8.6596	**0.015** 0.0006	
9146, 246	**230.000** 9.0551	**229.969** 9.0539	**230.025** 9.0561	**230.005** 9.0553	**0.030** 0.0012		**230.022** 9.0545	**229.951** 9.0533	**0.015** 0.0006	
248, 348	**240.000** 9.4488	**239.969** 9.4476	**240.025** 9.4498	**240.005** 9.4490	**0.030** 0.0012		**239.984** 9.4482	**239.954** 9.4470	**0.015** 0.0006	
250	**250.000** 9.8425	**249.964** 9.8411	**250.020** 9.8434	**250.005** 9.8426	**0.030** 0.0012		**250.022** 9.8418	**249.972** 9.8406	**0.015** 0.0006	
9152, 252, 352	**260.000** 10.2362	**259.964** 10.2348	**260.027** 10.2373	**260.005** 10.2364	**0.036** 0.0014		**259.982** 10.2355	**259.951** 10.2343	**0.015** 0.0006	
9156, 256, 356	**280.000** 11.0236	**279.964** 11.0222	**280.027** 11.0247	**280.005** 11.0238	**0.036** 0.0014		**279.982** 11.0229	**279.951** 11.0217	**0.015** 0.0006	
9160, 260	**300.000** 11.8110	**299.964** 11.8096	**300.027** 11.8121	**300.005** 11.8112	**0.036** 0.0014		**299.982** 11.8103	**299.951** 11.8091	**0.015** 0.0006	
9164, 264	**320.000** 12.5984	**319.964** 12.5970	**320.030** 12.5996	**320.005** 12.5986	**0.038** 0.0015		**319.982** 12.5977	**319.946** 12.5963	**0.015** 0.0006	
9180	**400.000** 15.7480	**399.969** 15.7464	**400.030** 15.7492	**400.005** 15.7482	**0.038** 0.0015		**399.982** 15.7473	**399.946** 15.7459	**0.015** 0.0006	

J

深沟球轴承：轴的配合ABEC-1（ISO P0）和ABEC-3（ISO P6）

基本轴承编号	轴承内径，尺寸范围		轴旋转，负载恒定，轴径尺寸范围		平均过盈配合
	最大	最小	最大	最小	
	mm in.	**mm** in.	**mm** in.	**mm** in.	**mm** in.
00	**10.000** 0.3937	**9.992** 0.3934	**9.997** 0.3936	**10.005** 0.3939	**0.005** 0.0002
01	**12.000** 0.4724	**11.991** 0.4721	**11.996** 0.4723	**12.004** 0.4726	**0.005** 0.0002
02	**15.000** 0.5906	**14.994** 0.5903	**14.999** 0.5905	**15.006** 0.5908	**0.005** 0.0002
03	**17.000** 0.6693	**16.993** 0.6690	**16.998** 0.6692	**17.005** 0.6695	**0.005** 0.0002
04	**20.000** 0.7874	**19.992** 0.7871	**19.997** 0.7873	**20.005** 0.7876	**0.005** 0.0002
05	**25.000** 0.9843	**24.994** 0.9840	**24.999** 0.9842	**25.006** 0.9845	**0.005** 0.0002
06	**30.000** 1.1811	**29.992** 1.1808	**29.997** 1.1810	**30.005** 1.1813	**0.005** 0.0002
07	**35.000** 1.3780	**34.994** 1.3777	**34.999** 1.3779	**35.009** 1.3783	**0.006** 0.00025
08	**40.000** 1.5748	**39.992** 1.5745	**39.997** 1.5747	**40.008** 1.5751	**0.006** 0.00025
09	**45.000** 1.7717	**44.994** 1.7714	**44.999** 1.7716	**45.009** 1.7720	**0.006** 0.00025
10	**50.000** 1.9685	**49.992** 1.9682	**49.997** 1.9684	**50.008** 1.9688	**0.006** 0.00025
11	**55.000** 2.1654	**54.991** 2.165	**54.999** 2.1653	**55.011** 2.1658	**0.009** 0.00035
12	**60.000** 2.3622	**59.990** 2.3618	**59.997** 2.3621	**60.010** 2.3626	**0.009** 0.00035
13	**65.000** 2.5591	**64.991** 2.5587	**64.999** 2.5590	**65.011** 2.5595	**0.009** 0.00035
14	**70.000** 2.7559	**69.990** 2.7555	**69.997** 2.7558	**70.010** 2.7563	**0.009** 0.00035
15	**75.000** 2.9528	**74.991** 2.9524	**74.999** 2.9527	**75.011** 2.9532	**0.009** 0.00035
16	**80.000** 3.1496	**79.990** 3.1492	**79.997** 3.1495	**80.010** 3.1500	**0.009** 0.00035
17	**85.000** 3.3465	**84.988** 3.3460	**84.999** 3.3464	**85.014** 3.3470	**0.011** 0.00045
18	**90.000** 3.5433	**89.987** 3.5428	**89.997** 3.5432	**90.013** 3.5438	**0.011** 0.00045
19	**95.000** 3.7402	**94.988** 3.7397	**94.999** 3.7401	**95.014** 3.7407	**0.011** 0.00045
20	**100.000** 3.9370	**99.987** 3.9365	**99.997** 3.9369	**100.013** 3.9375	**0.011** 0.00045
21	**105.000** 4.1339	**104.988** 4.1334	**104.999** 4.1338	**105.014** 4.1344	**0.011** 0.00045
22	**110.000** 4.3307	**109.987** 4.3302	**109.997** 4.3306	**110.012** 4.3312	**0.011** 0.00045
24	**120.000** 4.7244	**119.987** 4.7239	**119.997** 4.7243	**120.012** 4.7249	**0.011** 0.00045
26	**130.000** 5.1181	**129.982** 5.1174	**129.997** 5.118	**130.015** 5.1187	**0.015** 0.0006
28	**140.000** 5.5118	**139.982** 5.5111	**139.997** 5.5117	**140.015** 5.5124	**0.015** 0.0006
30	**150.000** 5.9055	**149.982** 5.9048	**149.997** 5.9054	**150.015** 5.9061	**0.015** 0.0006

轴和轴承座的挡肩

轴的配合，7000WN单列角接触轴承

基本轴承编号	轴承内径，尺寸范围		这些轴的外径尺寸与本书第40到45页所列的j5配合的范围很相近 轴旋转，载荷恒定，轴径尺寸范围		平均过盈配合
	最大	最小	最小	最大	
	mm in.	mm in.	mm in.	mm in.	mm in.
00	**10.000** 0.3937	**9.992** 0.3934	**9.997** 0.3936	**10.005** 0.3939	**0.005** 0.0002
01	**12.000** 0.4724	**11.991** 0.4721	**11.996** 0.4723	**12.004** 0.4726	**0.005** 0.0002
02	**15.000** 0.5906	**14.994** 0.5903	**14.999** 0.5905	**15.006** 0.5908	**0.005** 0.0002
03	**17.000** 0.6693	**16.993** 0.6690	**16.998** 0.6692	**17.005** 0.6695	**0.005** 0.0002
04	**20.000** 0.7874	**19.992** 0.7871	**19.997** 0.7873	**20.005** 0.7876	**0.005** 0.0002
05	**25.000** 0.9843	**24.994** 0.9840	**24.999** 0.9842	**25.006** 0.9845	**0.005** 0.0002
06	**30.000** 1.1811	**29.992** 1.1808	**29.997** 1.1810	**30.005** 1.1813	**0.005** 0.0002
07	**35.000** 1.3780	**34.994** 1.3777	**34.999** 1.3779	**35.009** 1.3783	**0.006** 0.00025
08	**40.000** 1.5748	**39.992** 1.5745	**39.997** 1.5747	**40.008** 1.5751	**0.006** 0.00025
09	**45.000** 1.7717	**44.994** 1.7714	**44.999** 1.7716	**45.009** 1.7720	**0.006** 0.00025
10	**50.000** 1.9685	**49.992** 1.9682	**49.997** 1.9684	**50.008** 1.9688	**0.006** 0.00025
11	**55.000** 2.1654	**54.991** 2.1650	**54.999** 2.1653	**55.011** 2.1658	**0.009** 0.00035
12	**60.000** 2.3622	**59.990** 2.3618	**59.997** 2.3621	**60.010** 2.3626	**0.009** 0.00035
13	**65.000** 2.5591	**64.991** 2.5587	**64.999** 2.5590	**65.011** 2.5595	**0.009** 0.00035
14	**70.000** 2.7559	**69.990** 2.7555	**69.997** 2.7558	**70.010** 2.7563	**0.009** 0.00035
15	**75.000** 2.9528	**74.991** 2.9524	**74.999** 2.9527	**75.011** 2.9532	**0.009** 0.00035
16	**80.000** 3.1496	**79.990** 3.1492	**79.997** 3.1495	**80.010** 3.1500	**0.009** 0.00035
17	**85.000** 3.3465	**84.988** 3.3460	**84.999** 3.3464	**85.014** 3.3470	**0.011** 0.00045
18	**90.000** 3.5433	**89.987** 3.5428	**89.997** 3.5432	**90.013** 3.5438	**0.011** 0.00045
19	**95.000** 3.7402	**94.988** 3.7397	**94.999** 3.7401	**95.014** 3.7407	**0.011** 0.00045
20	**100.000** 3.9370	**99.987** 3.9365	**99.997** 3.9369	**100.013** 3.9375	**0.011** 0.00045
21	**105.000** 4.1339	**104.988** 4.1334	**104.999** 4.1338	**105.014** 4.1344	**0.011** 0.00045
22	**110.000** 4.3307	**109.987** 4.3302	**109.997** 4.3306	**110.012** 4.3312	**0.011** 0.00045
24	**120.000** 4.7244	**119.987** 4.7239	**119.997** 4.7243	**120.012** 4.7249	**0.011** 0.00045
26	**130.000** 5.1181	**129.982** 5.1174	**129.997** 5.1180	**130.015** 5.1187	**0.015** 0.0006
28	**140.000** 5.5118	**139.982** 5.5111	**139.997** 5.5117	**140.015** 5.5124	**0.015** 0.0006
30	**150.000** 5.9055	**149.982** 5.9048	**149.997** 5.9054	**150.015** 5.9061	**0.015** 0.0006

深沟球轴承：轴承座的配合ABEC-1（ISO P0）和ABEC-3（ISO P6）

基本轴承编号					轴承座静止，静态载荷恒定或 轴承座旋转转动，动态载荷旋转				轴承座旋转转动，静态载荷恒定或 轴承座静止，动态载荷旋转			
超小型	超轻型	轻型	中型	重型	轴承座内径		平均间隙配合		轴承座内径		平均过盈配合	
30, S, F 系列	9100, 9300 系列	200, 7200 系列	300, 7300 系列	7400 系列	最大	最小	ABEC-1	ABEC-3	最大	最小	ABEC-1	ABEC-3
					mm in.		**mm** in.		**mm** in.		**mm** in.	
33K3, F33K3	–	–	–	–	**9.535** 0.3754	**9.525** 0.3750	**0.010** 0.00040	**0.009** 0.00035	**9.525** 0.3750	**9.507** 0.3743	**0.004** 0.00015	**0.005** 0.00020
33K4	–	–	–	–	**12.710** 0.5004	**12.700** 0.5000	**0.010** 0.00040	**0.009** 0.00035	**12.700** 0.5000	**12.682** 0.4993	**0.004** 0.00015	**0.005** 0.00020
33K5, F33K5	–	–	–	–	**12.710** 0.5004	**12.700** 0.5000	**0.010** 0.00040	**0.009** 0.00035	**12.700** 0.5000	**12.682** 0.4993	**0.004** 0.00015	**0.005** 0.00020
34K	–	–	–	–	**16.010** 0.6303	**15.999** 0.6299	**0.010** 0.00040	**0.009** 0.00035	**15.999** 0.6299	**15.982** 0.6292	**0.004** 0.00015	**0.005** 0.00020
35K	–	–	–	–	**19.012** 0.7485	**18.999** 0.7480	**0.011** 0.00045	**0.010** 0.00040	**18.999** 0.7480	**18.979** 0.7472	**0.005** 0.00020	**0.006** 0.00025
36K	–	–	–	–	**19.012** 0.7485	**18.999** 0.7480	**0.011** 0.00045	**0.010** 0.00040	**18.999** 0.7480	**18.979** 0.7472	**0.005** 0.00020	**0.006** 0.00025
37K	–	–	–	–	**22.012** 0.8666	**21.999** 0.8661	**0.011** 0.00045	**0.010** 0.00040	**29.999** 0.8661	**21.979** 0.8653	**0.005** 0.00020	**0.006** 0.00025
38K	–	–	–	–	**22.012** 0.8666	**21.999** 0.8661	**0.011** 0.00045	**0.010** 0.00040	**21.999** 0.8661	**21.979** 0.8653	**0.005** 0.00020	**0.006** 0.00025
38KV	–	–	–	–	**24.013** 0.9454	**24.000** 0.9449	**0.011** 0.00045	**0.010** 0.00040	**24.000** 0.9449	**23.980** 0.9441	**0.005** 0.00020	**0.006** 0.00025
39K	9100	–	–	–	**26.012** 1.0241	**25.999** 1.0236	**0.011** 0.00045	**0.010** 0.00040	**25.999** 1.0236	**25.979** 1.0228	**0.005** 0.00020	**0.006** 0.00025
S1K7, FS1K7	–	–	–	–	**15.885** 0.6254	**15.875** 0.6250	**0.010** 0.00040	**0.009** 0.00035	**15.875** 0.6250	**15.857** 0.6243	**0.004** 0.00015	**0.005** 0.00020
S1K	–	–	–	–	**19.063** 0.7505	**19.050** 0.7500	**0.011** 0.00045	**0.010** 0.00040	**19.050** 0.7500	**19.030** 0.7492	**0.005** 0.00020	**0.006** 0.00025
S3K, FS3K	–	–	–	–	**22.238** 0.8755	**22.225** 0.8750	**0.011** 0.00045	**0.010** 0.00040	**22.225** 0.8750	**22.205** 0.8742	**0.005** 0.00020	**0.006** 0.00025
S5K	–	–	–	–	**28.588** 1.1255	**28.575** 1.1250	**0.011** 0.00045	**0.010** 0.00040	**28.575** 1.1250	**28.555** 1.1242	**0.005** 0.00020	**0.006** 0.00025
S7K	–	–	–	–	**34.940** 1.3756	**34.925** 1.3750	**0.014** 0.00055	**0.011** 0.00045	**34.925** 1.3750	**34.900** 1.3740	**0.006** 0.00025	**0.009** 0.00035
S8K	–	–	–	–	**41.290** 1.6256	**41.275** 1.6250	**0.014** 0.00055	**0.011** 0.00045	**41.275** 1.6250	**41.250** 1.6240	**0.006** 0.00025	**0.009** 0.00035
S9K	–	–	–	–	**47.640** 1.8756	**47.625** 1.8750	**0.014** 0.00055	**0.011** 0.00045	**47.625** 1.8750	**47.600** 1.8740	**0.006** 0.00025	**0.009** 0.00035
S10K	–	–	–	–	**50.818** 2.0007	**50.800** 2.0000	**0.015** 0.00060	**0.014** 0.00055	**50.800** 2.0000	**50.770** 1.9988	**0.009** 0.00035	**0.010** 0.00040
S11K	–	–	–	–	**53.993** 2.1257	**53.975** 2.1250	**0.015** 0.00060	**0.014** 0.00055	**53.975** 2.1250	**53.945** 2.1238	**0.009** 0.00035	**0.010** 0.00040
S12K	–	–	–	–	**57.168** 2.2507	**57.150** 2.2500	**0.015** 0.00060	**0.014** 0.00055	**57.150** 2.2500	**57.120** 2.2488	**0.009** 0.00035	**0.010** 0.00040
F2002	–	–	–	–	**9.533** 0.3753	**9.525** 0.3750	**0.000** 0.00000	**0.000** 0.00000	**9.533** 0.3753	**9.522** 0.3749	**0.000** 0.00000	**0.000** 0.00000
F2	–	–	–	–	**11.120** 0.4378	**11.112** 0.4375	**0.000** 0.00000	**0.000** 0.00000	**11.120** 0.4378	**11.110** 0.4374	**0.000** 0.00000	**0.000** 0.00000
F3	–	–	–	–	**14.295** 0.5628	**14.285** 0.5624	**0.000** 0.00000	**0.000** 0.00000	**14.295** 0.5628	**14.285** 0.5624	**0.000** 0.00000	**0.000** 0.00000

基本轴承编号					轴承座静止，静态载荷恒定或 轴承座旋转转动，动态载荷旋转				轴承座旋转转动，静态载荷恒定或 轴承座静止，动态载荷旋转			
超小型	超轻型	轻型	中型	重型	轴承座内径		平均间隙配合		轴承座内径		平均过盈配合	
30, S, F 系列	9100, 9300 系列	200, 7200 系列	300, 7300 系列	7400 系列	最大	最小	ABEC-1	ABEC-3	最大	最小	ABEC-1	ABEC-3
					mm in.		**mm** in.		**mm** in.		**mm** in.	
F4	–	–	–	–	**15.883** 0.6253	**15.872** 0.6249	**0.000** 0.00000	**0.000** 0.00000	**15.883** 0.6253	**15.872** 0.6249	**0.000** 0.00000	**0.000** 0.00000
F5	–	–	–	–	**17.470** 0.6878	**17.460** 0.6874	**0.000** 0.00000	**0.000** 0.00000	**17.476** 0.6878	**17.460** 0.6874	**0.000** 0.00000	**0.000** 0.00000
–	9101, 9302	–	–	–	**28.014** 1.1029	**28.001** 1.1024	**0.011** 0.00045	**0.010** 0.00040	**28.001** 1.1024	**27.981** 1.1016	**0.005** 0.00020	**0.006** 0.00025
–	9303	200	–	–	**30.013** 1.1816	**30.000** 1.1811	**0.011** 0.00045	**0.010** 0.00040	**39.000** 1.1811	**29.980** 1.1803	**0.005** 0.00020	**0.006** 0.00025
–	9102	201	–	–	**32.014** 1.2604	**31.999** 1.2598	**0.014** 0.00055	**0.011** 0.00045	**31.999** 1.2598	**31.974** 1.2588	**0.006** 0.00025	**0.009** 0.00035
–	9103	202	300	–	**35.016** 1.3786	**35.001** 1.3780	**0.014** 0.00055	**0.011** 0.00045	**35.001** 1.3780	**34.976** 1.3770	**0.006** 0.00025	**0.009** 0.00035
–	9304	–	301	–	**37.015** 1.4573	**37.000** 1.4567	**0.014** 0.00055	**0.011** 0.00045	**37.000** 1.4567	**36.975** 1.4557	**0.006** 0.00025	**0.009** 0.00035
–	–	203	–	–	**40.015** 1.5754	**40.000** 1.5748	**0.014** 0.00055	**0.011** 0.00045	**40.000** 1.5748	**39.975** 1.5738	**0.006** 0.00025	**0.009** 0.00035
–	9104, 9305	–	302	–	**42.014** 1.6541	**41.999** 1.6535	**0.014** 0.00055	**0.011** 0.00045	**41.999** 1.6535	**41.974** 1.6525	**0.006** 0.00025	**0.009** 0.00035
–	9105, 9306	204	303	–	**47.015** 1.8510	**47.000** 1.8504	**0.014** 0.00055	**0.011** 0.00045	**47.000** 1.8504	**46.975** 1.8494	**0.006** 0.00025	**0.009** 0.00035
–	–	205	304	–	**52.017** 2.0479	**51.999** 2.0472	**0.015** 0.00060	**0.014** 0.00055	**51.999** 2.0472	**51.968** 2.0460	**0.009** 0.00035	**0.010** 0.00040
–	9106, 9307	–	–	–	**55.019** 2.1661	**55.001** 2.1654	**0.015** 0.00060	**0.014** 0.00055	**55.001** 2.1654	**54.971** 2.1642	**0.009** 0.00035	**0.010** 0.00040
–	9107, 9308	206	305	403	**62.017** 2.4416	**61.999** 2.4409	**0.015** 0.00060	**0.014** 0.00055	**61.999** 2.4409	**61.968** 2.4397	**0.009** 0.00030	**0.010** 0.00040
–	9108	–	–	–	**68.019** 2.6779	**68.001** 2.6772	**0.015** 0.00060	**0.014** 0.00055	**68.001** 2.6772	**67.970** 2.6760	**0.009** 0.00030	**0.010** 0.00040
–	9310	207	306	404	**72.017** 2.8353	**71.999** 2.8346	**0.015** 0.00060	**0.014** 0.00055	**71.999** 2.8346	**71.968** 2.8334	**0.009** 0.00030	**0.010** 0.00040
–	9109	–	–	–	**75.019** 2.9535	**75.001** 2.9528	**0.015** 0.00060	**0.014** 0.00055	**75.001** 2.9528	**74.971** 2.9516	**0.009** 0.00030	**0.010** 0.00040
–	9110	208	307	405	**80.018** 3.1503	**80.000** 3.1496	**0.015** 0.00060	**0.014** 0.00055	**80.000** 3.1496	**79.969** 3.1484	**0.009** 0.00030	**0.010** 0.00040
–	9312	209	–	–	**85.024** 3.3474	**85.001** 3.3456	**0.019** 0.00080	**0.017** 0.00065	**85.001** 3.3465	**84.966** 3.3451	**0.010** 0.00040	**0.013** 0.00050
–	9111	210	308	406	**90.023** 3.5442	**90.000** 3.5433	**0.019** 0.00080	**0.017** 0.00065	**90.000** 3.5433	**89.964** 3.5419	**0.010** 0.00040	**0.013** 0.00050
–	9112	–	–	–	**120.424** 3.7411	**95.001** 3.7402	**0.019** 0.00080	**0.017** 0.00065	**95.001** 3.7402	**94.965** 3.7388	**0.010** 0.00040	**0.013** 0.00050
–	9113	211	309	407	**100.023** 3.9379	**100.000** 3.9370	**0.019** 0.00080	**0.017** 0.00065	**100.000** 3.9370	**99.964** 3.9356	**0.010** 0.00040	**0.013** 0.00050
–	9114	212	310	408	**110.023** 4.3316	**110.000** 4.3307	**0.019** 0.00080	**0.017** 0.00065	**110.000** 4.3307	**109.964** 4.3293	**0.010** 0.00040	**0.013** 0.00050

深沟球轴承：轴承座的配合ABEC-1（ISO P0）和ABEC-3（ISO P6）

基本轴承编号					轴承座静止，静态载荷恒定或 轴承座旋转转动，动态载荷旋转				轴承座旋转转动，静态载荷恒定或 轴承座静止，动态载荷旋转			
超小型	超轻型	轻型	中型	重型	轴承座内径		平均间隙配合		轴承座内径		平均过盈配合	
30, S, F 系列	9100, 9300 系列	200, 7200 系列	300, 7300 系列	7400 系列	最大	最小	ABEC-1	ABEC-3	最大	最小	ABEC-1	ABEC-3
					mm in.		**mm** in.		**mm** in.		**mm** in.	
–	9115	–	–	–	**115.024** 4.5285	**115.001** 4.5276	**0.019** 0.0008	**0.017** 0.00065	**115.001** 4.5276	**114.965** 4.5262	**0.010** 0.0004	**0.013** 0.00050
–	–	213	311	409	**120.023** 4.7253	**120.000** 4.7244	**0.019** 0.0008	**0.017** 0.00065	**120.000** 4.7244	**119.964** 4.7230	**0.010** 0.0004	**0.013** 0.00050
–	–	214	–	–	**125.026** 4.9223	**125.001** 4.9213	**0.023** 0.0009	**0.019** 0.00075	**125.001** 4.9213	**124.960** 4.9197	**0.010** 0.0004	**0.014** 0.00055
–	9117	215	312	410	**130.025** 5.1191	**130.000** 5.1181	**0.023** 0.0009	**0.019** 0.00075	**130.000** 5.1181	**129.959** 5.1165	**0.010** 0.0004	**0.014** 0.00055
–	9118	216	313	411	**140.025** 5.5128	**140.000** 5.5118	**0.023** 0.0009	**0.019** 0.00075	**140.000** 5.5118	**139.959** 5.5102	**0.010** 0.0004	**0.014** 0.00055
–	9120	217	314	412	**150.025** 5.9065	**150.000** 5.9055	**0.023** 0.0009	**0.019** 0.00075	**150.000** 5.9055	**149.959** 5.9039	**0.010** 0.0004	**0.014** 0.00055
–	120–2	218	315	–	**160.025** 6.3002	**160.000** 6.2992	**0.025** 0.0010	**0.020** 0.00080	**160.000** 6.2992	**159.959** 6.2976	**0.008** 0.0003	**0.013** 0.00050
–	9121	–	–	413	**160.025** 6.3002	**160.000** 6.2992	**0.025** 0.0010	**0.020** 0.00080	**160.000** 6.2992	**159.959** 6.2976	**0.008** 0.0003	**0.013** 0.00050
–	9122	129	316	–	**170.025** 6.6939	**170.000** 6.6929	**0.025** 0.0010	**0.020** 0.00080	**170.000** 6.6929	**169.959** 6.6913	**0.008** 0.0003	**0.013** 0.00050
–	122	–	–	–	**175.026** 6.8908	**175.000** 6.8898	**0.025** 0.0010	**0.020** 0.00080	**175.001** 6.8898	**174.960** 6.8882	**0.008** 0.0003	**0.013** 0.00050
–	9124	220	317	414	**180.025** 7.0876	**180.000** 7.0866	**0.025** 0.0010	**0.020** 0.00080	**180.000** 7.0866	**179.959** 7.0850	**0.008** 0.0003	**0.013** 0.00050
–	124	221	318	415	**190.028** 7.4815	**190.000** 7.4803	**0.029** 0.0012	**0.023** 0.00090	**190.000** 7.4803	**189.954** 7.4785	**0.008** 0.0003	**0.014** 0.00055
–	9126	222	319	416	**200.028** 7.8752	**200.000** 7.8740	**0.029** 0.0012	**0.023** 0.00090	**200.000** 7.8740	**199.954** 7.8722	**0.008** 0.0003	**0.014** 0.00055
–	126	–	–	–	**205.029** 8.0721	**205.001** 8.0709	**0.029** 0.0012	**0.023** 0.00090	**205.001** 8.0709	**204.955** 8.0691	**0.008** 0.0003	**0.014** 0.00055
–	9128	–	–	–	**210.028** 8.2689	**210.000** 8.2677	**0.029** 0.0012	**0.023** 0.00090	**210.000** 8.2677	**209.954** 8.2659	**0.008** 0.0003	**0.014** 0.00055
–	–	224	320	–	**215.029** 8.4658	**215.001** 8.4646	**0.029** 0.0012	**0.023** 0.00090	**215.001** 8.4646	**214.955** 8.4628	**0.008** 0.0003	**0.014** 0.00055
–	128	–	–	–	**220.028** 8.6626	**220.000** 8.6614	**0.029** 0.0012	**0.023** 0.00090	**220.000** 8.6614	**219.954** 8.6596	**0.008** 0.0003	**0.014** 0.00055
–	9130	–	321	418	**225.029** 8.8595	**225.001** 8.8583	**0.029** 0.0012	**0.023** 0.00090	**225.001** 8.8583	**224.955** 8.8565	**0.008** 0.0003	**0.014** 0.00055
–	–	226	–	–	**230.027** 9.0563	**230.000** 9.0551	**0.029** 0.0012	**0.023** 0.00090	**230.000** 9.0551	**229.954** 9.0533	**0.008** 0.0003	**0.014** 0.00055
–	130	–	–	–	**235.029** 9.2532	**235.001** 9.2520	**0.029** 0.0012	**0.023** 0.00090	**235.001** 9.2520	**234.955** 9.2502	**0.008** 0.0003	**0.014** 0.00055
–	9132	–	322	–	**240.027** 9.4506	**240.000** 9.4488	**0.029** 0.0012	**0.023** 0.00090	**240.000** 9.4488	**239.954** 9.4470	**0.008** 0.0003	**0.014** 0.00055

J

基本轴承编号					轴承座静止，静态载荷恒定或 轴承座旋转转动，动态载荷旋转				轴承座旋转转动，静态载荷恒定或 轴承座静止，动态载荷旋转			
超小型	超轻型	轻型	中型	重型	轴承座内径		平均间隙配合		轴承座内径		平均过盈配合	
30, S, F 系列	9100, 9300 系列	200, 7200 系列	300, 7300 系列	7400 系列	最大	最小	ABEC-1	ABEC-3	最大	最小	ABEC-1	ABEC-3
					mm in.		**mm** in.		**mm** in.		**mm** in.	
–	132	228	–	–	**250.027** 9.8437	**250.000** 9.8425	**0.029** 0.0012	**0.023** 0.00090	**250.000** 9.8425	**249.954** 9.8407	**0.008** 0.0003	**0.014** 0.00055
–	9134	–	324	–	**260.032** 10.2374	**259.999** 10.2362	**0.033** 0.0013	**0.027** 0.00105	**259.999** 10.2362	**259.942** 10.2342	**0.008** 0.0003	**0.015** 0.00060
–	134	–	–	420	**265.034** 10.4343	**265.001** 10.4331	**0.033** 0.0013	**0.027** 0.00105	**265.001** 10.4331	**264.950** 10.4311	**0.008** 0.0003	**0.015** 0.00060
–	–	230	–	–	**270.032** 10.6311	**269.999** 10.6299	**0.033** 0.0013	**0.027** 0.00105	**269.999** 10.6299	**269.949** 10.6279	**0.008** 0.0003	**0.015** 0.00060
–	136,9136	–	326	–	**280.032** 11.0248	**279.999** 11.0236	**0.033** 0.0013	**0.027** 0.00105	**279.999** 11.0236	**279.949** 11.0216	**0.008** 0.0003	**0.015** 0.00060
–	9138	232	–	–	**290.039** 11.4185	**289.999** 11.4173	**0.033** 0.0013	**0.027** 0.00105	**289.999** 11.4173	**289.949** 11.4153	**0.008** 0.0003	**0.015** 0.00060
–	138	–	328	–	**300.032** 11.8122	**299.999** 11.8110	**0.033** 0.0013	**0.027** 0.00105	**299.999** 11.8110	**299.949** 11.8090	**0.008** 0.0003	**0.015** 0.00060
–	9140	234	–	–	**310.029** 12.2059	**309.999** 12.2047	**0.033** 0.0013	**–** –	**309.999** 12.2047	**309.949** 12.2027	**0.008** 0.0003	**–** –
–	–	236	330	–	**320.035** 12.5998	**319.999** 12.5984	**0.038** 0.0015	**–** –	**319.999** 12.5984	**319.943** 12.5962	**0.008** 0.0003	**–** –
–	9144	238	–	–	**340.035** 13.3872	**339.999** 13.3858	**0.038** 0.0015	**–** –	**339.999** 13.3858	**339.943** 13.3836	**0.008** 0.0003	**–** –
–	9146	240	–	–	**360.035** 14.1746	**359.999** 14.1732	**0.038** 0.0015	**–** –	**359.999** 14.1732	**359.943** 14.1710	**0.008** 0.0003	**–** –
–	–	242	336	–	**380.035** 14.9620	**380.007** 14.9606	**0.038** 0.0015	**–** –	**379.999** 14.9606	**379.943** 14.9584	**0.008** 0.0003	**–** –
–	9152	244	338	–	**400.035** 15.7494	**399.999** 15.7480	**0.038** 0.0015	**–** –	**399.999** 15.7480	**399.943** 15.7458	**0.008** 0.0003	**–** –
–	9156	246	340	–	**420.040** 16.5370	**419.999** 16.5354	**0.038** 0.0017	**–** –	**419.999** 16.5354	**419.936** 16.5329	**0.010** 0.0004	**–** –
–	–	248	342	–	**440.040** 17.3244	**439.999** 17.3228	**0.038** 0.0017	**–** –	**439.999** 17.3228	**439.936** 17.3203	**0.010** 0.0004	**–** –
–	9160	250	344	–	**460.040** 18.1118	**459.999** 18.1102	**0.038** 0.0017	**–** –	**459.999** 18.1102	**459.936** 18.1077	**0.010** 0.0004	**–** –
–	9164	252	–	–	**480.040** 18.8992	**479.999** 18.8976	**0.038** 0.0017	**–** –	**479.999** 18.8976	**479.936** 18.8951	**0.010** 0.0004	**–** –
–	–	256	348	–	**500.040** 19.6866	**499.999** 19.6850	**0.038** 0.0017	**–** –	**499.999** 19.6850	**499.936** 19.6825	**0.010** 0.0004	**–** –
–	–	260	352	–	**540.042** 21.2615	**539.999** 21.2598	**0.048** 0.0019	**–** –	**539.999** 21.2598	**539.930** 21.2571	**0.010** 0.0004	**–** –
–	–	264	356	–	**580.042** 22.8363	**579.999** 22.8346	**0.048** 0.0019	**–** –	**579.999** 22.8346	**579.930** 22.8319	**0.010** 0.0004	**–** –
–	9180	–	–	–	**600.042** 23.6237	**599.999** 23.6220	**0.048** 0.0019	**–** –	**599.999** 23.6220	**599.930** 23.6193	**0.010** 0.0004	**–** –

这些表格对具体运行条件下轴和轴承座的配合给予了指导。此处所示为深沟球轴承的轴和轴承座挡肩尺寸直径。对于径向滚子轴承和推力球轴承，应分别参照各个尺寸表。

这些公差符号所代表的数值在第37页的《轴和轴承座的公差》章节中有所述。

轴

球轴承（用于所有的公称直径）				
负荷		轴公差符号	运行条件	示例
负荷下限	负荷上限			
内圈静止				
0	C_e [2]	g6	轴上的内圈应易于移动	轮子 非旋转轴
0	C_e	h6	轴上的内圈不需要易于移动	张紧轮
内圈转动或不确定				
0	$0.07C_e$	j6 [3]	轻负荷	电器、机床、泵、通风机、工业卡车
$0.07C_e$	$0.15C_e$	k5	常规负荷	电动机、涡轮机、泵、内燃机、齿轮传动
$0.15C_e$	C_e	m5	重负荷 冲击负荷	铁路车辆、牵引电动机
推力负荷				
0	C_e	j6 [1]	纯推力负荷	所有尺寸

[1] 必须使用具有大于公称游隙的轴承。

[2] C_e = 增强的动态额定负荷。

[3] 精密的应用场合采用j5。

轴承座

运行条件	示例	轴承座公差符号 [1]	外圈可轴向移动
外圈转动			
薄壁轴承座重负荷	起重机支撑轮、轮毂（滚子轴承）、曲柄轴承	P6	否
常规到重负荷	轮毂（球轴承）、曲柄轴承	N6	否
轻负荷	传送机滚、轮绳索滑轮、张力滑轮	M6	否
负荷方向不确定			
重冲击负荷	牵引电动机	M7	否
常规到重负荷，不要求外圈可轴向移动	电动机、泵、曲柄轴主轴承	K6	通常，否
轻到常规负荷，不要求外圈可轴向移动	电动机、泵、曲柄轴主轴承	J6	通常，是
外圈静止			
冲击负荷，暂时完全没负荷	重型铁路车辆	J6	通常，可以
所有负荷：一体片式轴承座	一般应用、重型铁路车辆	H6	容易
所有负荷：径向剖分式轴承座	传送驱动动力传动装置	H7	容易
通过轴供应热量	干燥器筒体	G7	容易

[1] 用于铸铁或钢制轴承座。请参阅第46-53页的数值。

* 此行以下建议采用一片式可以使用一体式或剖分式轴承座；此行以上不建议使用剖分式轴承座。

J

轴和轴承座挡肩 – 超小系列

下面的表给出了多数应用场合下最大和最小轴和轴承挡肩尺寸直径的推荐值。如果设计尺寸受到限制不能使用这些推荐值时，应向您的铁姆肯公司代表咨询。

此处所示为深沟球轴承的轴和轴承挡肩直径。对于圆柱、球面和圆锥滚子轴承，应分别参照各个尺寸表。

用于宽内圈轴承的轴承座挡肩见在第140也有所述。

超轻9300系列

基本轴承编号	挡轴肩直径 ±0.25 mm ±.010 in.	轴承座挡肩 ±0.25 mm ±.010 in.
	mm in.	mm in.
9301K	**14.7** 0.58	**21.6** 0.85
9302K	**17.8** 0.70	**25.4** 1.00
9303K	**19.8** 0.78	**27.4** 1.08
9304K	**23.9** 0.94	**33.5** 1.32
9305K	**29.0** 1.14	**38.6** 1.52
9306K	**33.5** 1.32	**43.4** 1.71
9307K	**39.6** 1.56	**50.8** 2.00
9308K	**45.0** 1.77	**57.4** 2.26
9309K	**50.3** 1.98	**63.2** 2.49
9310K	**54.9** 2.16	**67.6** 2.66
9311K	**61.0** 2.40	**74.7** 2.94
9312K	**65.8** 2.59	**79.8** 3.14

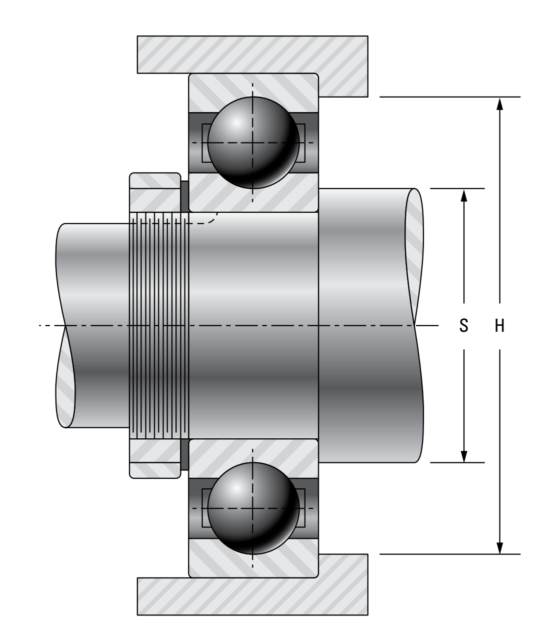


图45 超小系列

超小系列

基本轴承编号	挡肩直径			
	轴S		轴承座H	
	最大	最小	最大	最小
	mm in.		mm in.	
33K3	**5.1** 0.20	**4.8** 0.19	**8.1** 0.32	**7.9** 0.31
33K4	**6.1** 0.24	**5.8** 0.23	**11.2** 0.44	**10.9** 0.43
33K5	**6.6** 0.26	**6.4** 0.25	**11.2** 0.44	**10.9** 0.43
34K	**6.6** 0.26	**6.4** 0.25	**14.2** 0.56	**14.0** 0.55
35K	**9.4** 0.37	**9.1** 0.36	**17.0** 0.67	**16.8** 0.66
36K	**9.4** 0.37	**9.1** 0.36	**17.0** 0.67	**16.8** 0.66
37K	**11.2** 0.44	**10.7** 0.42	**20.1** 0.79	**19.6** 0.77
38K	**11.4** 0.45	**10.9** 0.43	**20.1** 0.79	**19.6** 0.77
38KV	**11.4** 0.45	**10.9** 0.43	**20.1** 0.79	**19.6** 0.77
39K	**13.0** 0.51	**12.5** 0.49	**23.1** 0.91	**22.6** 0.89
S1K7	**8.6** 0.34	**8.1** 0.32	**14.2** 0.56	**13.7** 0.54
S1K	**9.4** 0.37	**8.9** 0.35	**17.5** 0.69	**17.0** 0.67
S3K	**12.7** 0.50	**12.2** 0.48	**20.3** 0.80	**19.8** 0.78
S5K	**16.0** 0.63	**15.5** 0.61	**25.1** 0.99	**24.6** 0.97
S7K	**21.3** 0.84	**20.3** 0.80	**31.5** 1.24	**30.5** 1.20
S8K	**24.6** 0.97	**23.6** 0.93	**37.1** 1.46	**35.6** 1.40
S9K	**28.9** 1.14	**27.9** 1.10	**41.9** 1.65	**40.9** 1.61
S10K	**31.5** 1.24	**30.5** 1.20	**46.7** 1.84	**45.7** 1.80
S11K	**34.0** 1.34	**33.0** 1.30	**49.5** 1.95	**48.5** 1.91
S12K	**39.4** 1.55	**38.4** 1.51	**55.9** 2.20	**50.8** 2.00

轴与轴承座挡肩 – 深沟球轴承

超轻型 - 9100系列				
基本轴承编号	挡肩直径			
	轴S		轴承座H	
	最大	最小	最大	最小
	mm in.		mm in.	
9100	13.20 0.52	11.90 0.47	24.10 0.95	23.10 0.91
9101	18.00 0.71	14.00 0.55	25.90 1.02	24.60 0.97
9102	19.00 0.75	17.00 0.67	30.00 1.18	28.70 1.13
9103	20.60 0.81	19.00 0.75	33.00 1.30	31.80 1.25
9104	24.90 0.98	22.60 0.89	37.10 1.46	35.80 1.41
9105	30.00 1.18	27.40 1.08	41.90 1.65	40.60 1.60
9106	35.10 1.38	34.00 1.34	49.00 1.93	47.80 1.88
9107	41.40 1.63	38.90 1.53	56.10 2.21	54.60 2.15
9108	46.00 1.81	43.90 1.73	62.00 2.44	60.70 2.39
9109	51.60 2.03	49.30 1.94	69.10 2.72	67.80 2.67
9110	56.40 2.22	54.10 2.13	73.90 2.91	72.60 2.86
9111	63.00 2.48	59.20 2.33	83.10 3.27	81.80 3.22
9112	67.80 2.67	64.30 2.53	88.10 3.47	86.90 3.42
9113	72.10 2.84	69.10 2.72	93.00 3.66	81.70 3.61
9114	79.00 3.11	73.90 2.91	103.10 4.06	100.80 3.97
9115	84.10 3.31	79.00 3.11	108.00 4.25	105.70 4.16
9116	90.40 3.56	84.10 3.31	118.10 4.65	114.30 4.50
9117	95.20 3.75	88.90 3.50	122.90 4.84	119.60 4.71

轻型 - 200，5200，7200WN系列				
基本轴承编号	挡肩直径			
	轴S		轴承座H	
	最大	最小	最大	最小
	mm in.		mm in.	
200	14.20 0.56	12.70 0.50	24.90 0.98	24.60 0.97
201	16.30 0.64	14.70 0.58	26.90 1.06	26.70 1.05
202	19.00 0.75	17.50 0.69	30.00 1.18	29.20 1.15
203	21.30 0.84	19.60 0.77	34.00 1.34	33.30 1.31
204	25.40 1.00	23.90 0.94	40.90 1.61	40.10 1.58
205	31.00 1.22	29.00 1.14	46.00 1.81	45.20 1.78
206	37.30 1.47	34.00 1.34	56.10 2.21	54.90 2.16
207	43.70 1.72	38.90 1.53	65.00 2.56	62.70 2.47
208	49.30 1.94	43.90 1.73	72.90 2.87	70.60 2.78
209	54.10 2.13	49.30 1.94	78.00 3.07	75.40 2.97
210	59.40 2.34	54.10 2.13	83.10 3.27	80.50 3.17
211	64.50 2.54	61.20 2.41	93.50 3.68	90.40 3.56
212	71.40 2.81	67.80 2.67	101.10 3.98	98.30 3.87
213	77.00 3.03	72.60 2.86	111.00 4.37	106.40 4.19
214	81.80 3.22	77.70 3.06	116.10 4.57	112.00 4.41
215	87.40 3.44	82.60 3.25	120.90 4.76	116.60 4.59
216	93.70 3.69	90.20 3.55	130.00 5.12	125.20 4.93
217	98.60 3.88	95.20 3.75	140.00 5.51	134.90 5.31

中型 - 300，5300，7300WN系列				
基本轴承编号	挡肩直径			
	轴S		轴承座H	
	最大	最小	最大	最小
	mm in.		mm in.	
300	15.00 0.59	12.70 0.50	30.00 1.18	29.20 1.15
301	17.50 0.69	16.00 0.63	31.00 1.22	30.70 1.21
302	20.60 0.81	19.00 0.75	36.10 1.42	35.60 1.40
303	23.10 0.91	21.10 0.83	40.90 1.61	40.60 1.60
304	26.90 1.06	23.90 0.94	45.00 1.77	44.40 1.75
305	33.30 1.31	29.00 1.14	55.10 2.17	53.10 2.09
306	39.60 1.56	34.00 1.34	65.00 2.56	62.00 2.44
307	45.20 1.78	42.90 1.69	71.10 2.80	69.10 2.72
308	50.80 2.00	49.00 1.93	81.00 3.19	77.70 3.06
309	2.28 57.90	2.13 54.10	3.58 90.90	3.41 86.60
310	63.50 2.50	59.90 2.36	100.10 3.94	95.20 3.75
311	69.80 2.75	65.00 2.56	110.00 4.33	104.90 4.13
312	74.70 2.94	72.10 2.84	118.10 4.65	112.80 4.44
313	81.00 3.19	77.00 3.03	128.00 5.04	122.20 4.81
314	87.40 3.44	82.00 3.23	137.90 5.43	130.30 5.13
315	98.60 3.88	87.10 3.43	148.10 5.83	139.70 5.50
316	100.10 3.94	91.90 3.62	158.00 6.22	149.40 5.88
317	104.90 4.13	99.10 3.90	166.10 6.54	157.20 6.19

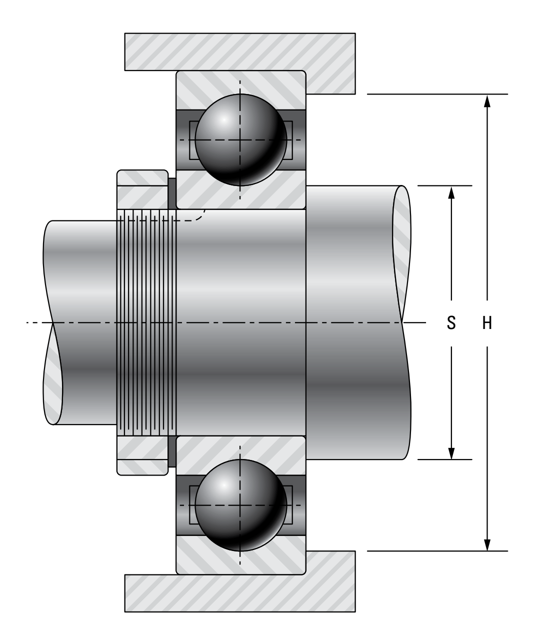


图46 深沟球轴承

J

超轻型 - 9100系列					轻型 - 200，5200，7200WN系列					中型 - 300，5300，7300WN系列				
基本轴承编号	挡肩直径				基本轴承编号	挡肩直径				基本轴承编号	挡肩直径			
	轴S		轴承座H			轴S		轴承座H			轴S		轴承座H	
	最大	最小	最大	最小		最大	最小	最大	最小		最大	最小	最大	最小
	mm in.		mm in.			mm in.		mm in.			mm in.		mm in.	
9118	**102.40** 4.03	**97.50** 3.84	**131.10** 5.16	**130.30** 5.13	218	**105.70** 4.16	**100.10** 3.94	**150.10** 5.91	**142.70** 5.62	318	**111.30** 4.38	**103.90** 4.09	**176.00** 6.93	**165.10** 6.50
9120	**111.30** 4.38	**107.40** 4.23	**141.00** 5.55	**138.20** 5.44	219	**111.30** 4.38	**106.90** 4.21	**158.00** 6.22	**153.90** 6.06	319	**117.60** 4.63	**109.00** 4.29	**185.90** 7.32	**174.80** 6.88
9121	**118.40** 4.66	**115.10** 4.53	**150.10** 5.91	**146.00** 5.75	220	**117.60** 4.63	**112.00** 4.41	**167.90** 6.61	**160.30** 6.31	320	**124.00** 4.88	**114.00** 4.49	**200.90** 7.91	**187.40** 7.38
9122	**124.70** 4.91	**119.90** 4.72	**160.00** 6.30	**157.00** 6.18	221	**124.00** 4.88	**117.10** 4.61	**178.10** 7.01	**174.80** 6.88	321	**130.30** 5.13	**119.10** 4.69	**211.10** 8.31	**196.80** 7.75
9124	**134.10** 5.28	**130.00** 5.12	**169.90** 6.69	**165.10** 6.50	222	**130.30** 5.13	**121.90** 4.80	**188.00** 7.40	**179.30** 7.06	322	**139.70** 5.50	**124.00** 4.88	**226.10** 8.90	**209.60** 8.25
9126	**147.60** 5.81	**140.00** 5.51	**190.00** 7.48	**184.10** 7.25	224	**143.00** 5.63	**132.10** 5.20	**202.90** 7.99	**192.00** 7.56	324	**152.40** 6.00	**134.10** 5.28	**246.10** 9.69	**226.80** 8.93
9128	**153.90** 6.06	**147.60** 5.81	**200.20** 7.88	**195.10** 7.68	226	**152.40** 6.00	**144.00** 5.67	**215.90** 8.50	**206.50** 8.13	326	**163.60** 6.44	**148.10** 5.83	**262.10** 10.32	**246.10** 9.69
9130	**167.40** 6.59	**162.10** 6.38	**213.10** 8.39	**206.50** 8.13	228	**165.10** 6.50	**153.90** 6.06	**236.00** 9.29	**223.80** 8.81	328	**176.00** 6.93	**158.00** 6.22	**281.90** 11.10	**263.70** 10.38
9132	**176.80** 6.96	**166.60** 6.56	**228.60** 9.00	**222.20** 8.75	230	**177.00** 6.97	**164.10** 6.46	**256.00** 10.08	**241.30** 9.50	330	**189.00** 7.44	**167.90** 6.61	**302.00** 11.89	**280.90** 11.06
9134	**192.00** 7.56	**182.10** 7.17	**247.90** 9.76	**239.80** 9.44	232	**186.90** 7.36	**174.00** 6.85	**276.10** 10.87	**260.40** 10.25	332	**188.00** 7.84	**178.00** 7.01	**322.10** 12.68	**294.10** 11.58
9138	**212.90** 8.38	**201.90** 7.95	**278.10** 10.95	**266.70** 10.50	234	**202.70** 7.98	**188.00** 7.40	**292.10** 11.50	**276.40** 10.88	334	**213.40** 8.40	**188.00** 7.40	**342.10** 13.47	**311.70** 12.27
9140	**224.50** 8.84	**212.10** 8.35	**297.90** 11.73	**285.00** 11.22	236	**212.90** 8.38	**198.10** 7.80	**302.00** 11.89	**281.70** 11.09	336	**223.50** 8.80	**198.10** 7.80	**362.00** 14.25	**331.50** 13.05
9144	**246.40** 9.70	**233.90** 9.21	**326.10** 12.84	**310.90** 12.24	238	**222.80** 8.77	**208.00** 8.19	**322.10** 12.68	**301.80** 11.88	338	**237.50** 9.35	**212.10** 8.35	**378.20** 14.89	**345.20** 13.59
9148	**266.70** 10.50	**254.00** 10.00	**345.90** 13.62	**330.70** 13.02	240	**239.30** 9.42	**217.90** 8.58	**342.10** 13.47	**319.30** 12.57	340	**249.90** 9.84	**222.00** 8.74	**398.00** 15.67	**365.00** 14.37
9152	**291.80** 1 1.49	**278.10** 10.95	**382.00** 15.04	**366.80** 14.44	242	**246.10** 9.69	**225.30** 8.87	**362.20** 14.26	**336.80** 13.26	342	**260.10** 10.24	**232.20** 9.14	**418.30** 16.47	**385.30** 15.17
9156	**313.20** 12.33	**297.90** 11.73	**402.10** 15.83	**386.80** 15.23	244	**257.60** 10.14	**238.00** 9.37	**382.00** 15.04	**356.60** 14.04	344	**272.50** 10.73	**242.10** 9.53	**437.90** 17.24	**405.40** 15.96
9160	**339.30** 1 3.36	**318.00** 12.52	**442.00** 17.40	**421.60** 16.60	246	**268.70** 10.58	**247.90** 9.76	**402.10** 15.83	**370.80** 14.60	348	**292.60** 11.52	**262.10** 10.32	**478.00** 18.82	**439.90** 17.32
9164	**360.40** 14.19	**338.10** 13.31	**462.00** 18.19	**441.70** 17.39	248	**283.50** 11.16	**258.10** 10.16	**421.90** 16.61	**385.60** 15.18	352	**318.50** 12.54	**288.00** 11.34	**512.10** 20.16	**474.00** 18.66
9180	**457.20** 18.00	**431.80** 17.00	**561.80** 22.12	**549.10** 21.62	250	**293.40** 11.55	**268.00** 10.55	**442.00** 17.40	**398.80** 15.70	356	**341.10** 13.43	**308.10** 12.13	**551.90** 21.73	**511.30** 20.13

J

轴与轴承座挡肩

重型400，7400系列

基本轴承编号	轴S		轴承座H	
	最大	最小	最大	最小
	mm in.		mm in.	
7405	37.3 1.47	34.0 1.34	71.1 2.80	66.8 2.63
7406	43.7 1.72	39.1 1.54	81.0 3.19	76.2 3.00
7407	49.0 1.93	43.9 1.73	90.9 3.58	85.9 3.38
7408	55.6 2.19	50.0 1.97	100.1 3.94	93.7 3.69
7409	62.0 2.44	55.1 2.17	110.0 4.33	101.6 4.00
7410	68.3 2.69	62.0 2.44	118.1 4.65	111.3 4.38
7411	74.4 2.93	67.1 2.64	128.0 5.04	120.7 4.75
7412	81.0 3.19	72.1 2.84	137.9 5.43	130.3 5.13
7413	88.9 3.50	77.0 3.03	148.1 5.83	139.7 5.50
7414	93.7 3.69	84.1 3.31	166.1 6.54	155.7 6.13
7415	99.8 3.93	88.9 3.50	176.0 6.93	163.6 6.44
7416	104.9 4.13	94.0 3.70	185.9 7.32	173.0 6.81
7418	119.1 4.69	108.0 4.25	207.0 8.15	196.9 7.75
7420	131.3 5.17	119.9 4.72	233.9 9.21	223.3 8.79

非标准超大型

基本轴承编号	挡肩直径			
	轴S		轴承座H	
	最大	最小	最大	最小
	mm in.		mm in.	
120W2	117.6 4.63	111.8 4.40	150.1 5.91	146.0 5.75
122W	124.7 4.91	120.1 4.73	162.8 6.41	158.8 6.25
124W	134.1 5.28	130.0 5.12	178.1 7.01	174.5 6.87
126W	147.8 5.82	139.7 5.50	193.0 7.60	185.7 7.31
128W	157.2 6.19	150.1 5.91	207.8 8.18	202.2 7.96
130W	167.4 6.59	162.1 6.38	223.0 8.78	216.2 8.51
132W	189.0 7.44	174.0 6.85	234.7 9.24	223.8 8.81
134W	191.0 7.52	185.2 7.29	249.7 9.83	244.1 9.61
136W	203.2 8.00	195.3 7.69	264.7 10.42	257.8 10.15
138W	214.4 8.44	205.2 8.08	284.7 11.21	276.1 10.87
224W	143.0 5.63	132.1 5.20	203.2 8.00	192.0 7.56
226	152.4 6.00	144.0 5.67	215.9 8.50	206.5 8.13
228	165.1 6.50	153.9 6.06	236.0 9.29	223.8 8.81
276–2	401.8 15.82	400.1 15.75	463.6 18.25	461.5 18.17

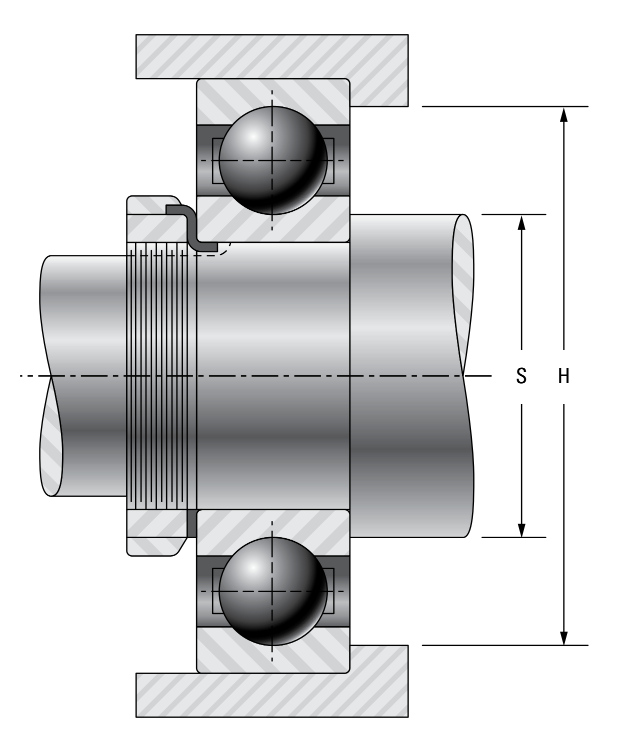


图47 非标准超大

轴与轴承座挡肩

机械密封KL、KLD、KLL 型机械密封圈

带有机械密封的轴承的轴承座的挡肩与其它形式的稍许不同，以便允许在密封的外部的转动旋转构件和轴承座的挡肩之间留具有间隙，防止相互干涉。

基本轴承编号	轴承座挡肩，直径H	
	最大	最小
	mm in.	mm in.
36	**17.0** 0.67	**16.8** 0.66
36V	**17.0** 0.67	**16.8** 0.66
37	**20.1** 0.79	**19.6** 0.77
37V	**20.1** 0.79	**19.6** 0.77
34	**20.1** 0.79	**19.6** 0.77
38V	**20.1** 0.79	**19.6** 0.77
39	**23.1** 0.91	**22.6** 0.89
39V	**23.1** 0.91	**22.6** 0.89
200	**27.7** 1.09	**26.2** 1.03
201	**29.5** 1.16	**27.7** 1.09
20-2	**29.5** 1.16	**27.7** 1.09
201-3	**29.5** 1.16	**27.7** 1.09
202	**32.5** 1.28	**31.0** 1.22
202-2	**32.5** 1.28	**31.0** 1.22
202-3	**32.5** 1.28	**31.0** 1.22
202-4	**32.5** 1.28	**31.0** 1.22
203	**36.6** 1.44	**35.8** 1.41
204	**43.7** 1.72	**41.1** 1.62
204-2	**43.7** 1.72	**41.1** 1.62
205	**48.5** 1.91	**46.7** 1.84
205-2	**48.5** 1.91	**46.7** 1.84
206	**57.9** 2.28	**56.4** 2.22
207	**67.6** 2.66	**64.3** 2.53
208	**75.4** 2.97	**71.4** 2.81
209	**80.3** 3.16	**77.0** 3.03
209-2	**80.3** 3.16	**77.0** 3.03
211	**93.7** 3.69	**90.4** 3.56

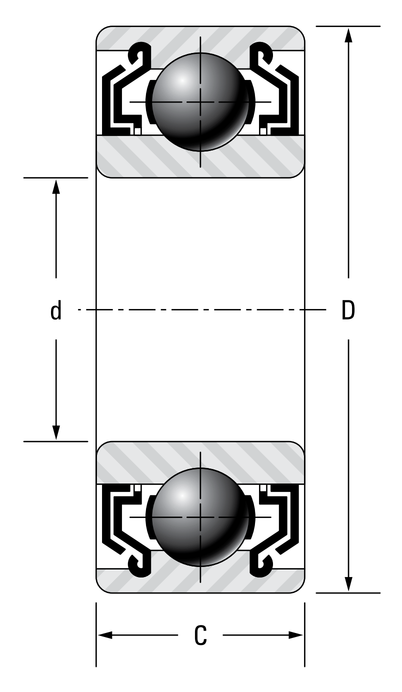


图 48 KL、KLD、KLL 型机械密封圈

J

轴与轴承座的考虑因素

当在轴上被选来安装宽内圈球轴承时，较小的滑动间隙配合会带来令人满意的安装效果。

在特定场合，需要选择特殊的轴尺寸，通常的配合就必须变化，甚至考虑过盈配合

推荐的数字示于下文。在某些应用场合，也可以增加轴的公差，但此时应该向您的铁姆肯公司代表咨询。

轴承内径公差

$^{1}/_{2}$in.- $2^{3}/_{16}$in.=公称至+.013mm (+.0005in.)

$2^{1}/_{4}$in.- $3^{3}/_{16}$in.=公称至+.015mm (+.0006in.)

$3^{7}/_{16}$in.- $3^{15}/_{16}$in.=公称至+.018mm (+.0007in.)

建议轴公差

$^{1}/_{2}$in.- $1^{15}/_{16}$in.=公称至-.013mm (-.0005in.)

2in.- $3^{15}/_{16}$in.=公称至-.025mm (-.0010in.)

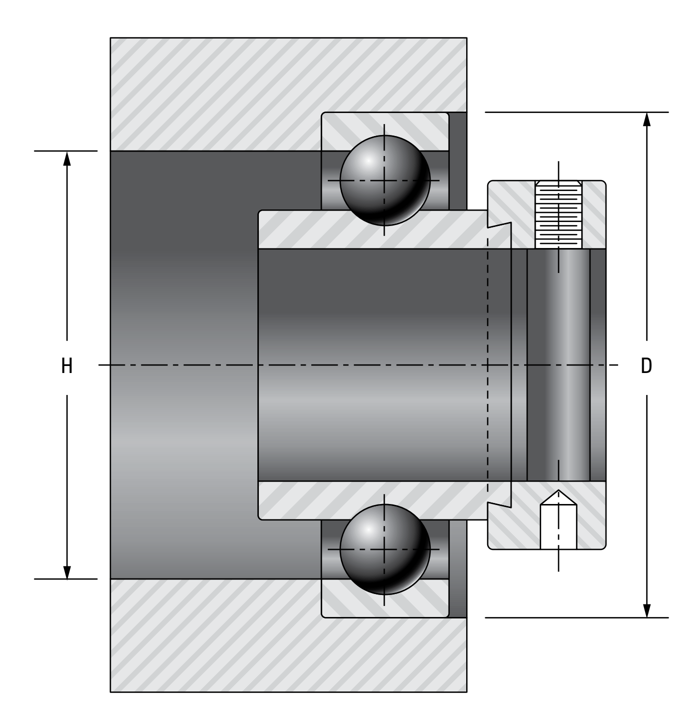


图49 宽内圈球轴承

轴承座、挡肩和轴的尺寸

轴承编号					轴的尺寸	基本外圈尺寸	轴承座静止[1]			挡肩直径，H	
							轴承座内径，D		平均		
KRR 型	G-KRR 型	RA-RR 型	GRA-RR 型	GYA-RR[2] 型			最大	最小	间隙配合	最大	最小
					mm in.		mm in.	mm in.	mm in.	mm in.	mm in.
1008KRR	—	RA008RR	GRA008RR	GYA0008RR	1/2	203	**40.015** 1.5754	**40.000** 1.5748	**0.013** 0.0005	**34.8** 1.37	**34.0** 1.34
—	—	RA009RR	GRA009RR	GYA009RR	9/16						
1010KRR(KR)	G1010KRR	RA010RR	GRA010RR	GYA010RR	5/8						
1011KRR	G1011KRR	—	—	—	11/16						
E17KRR	GE17KRR	RAE17RR	GRAE17RR	GYAE17RR	**17**						
1012KRR(KR)	G1012KRR	RA012RR	GRA012RR	GYA012RR	3/4	204	**47.015** 1.8510	**47.000** 1.8504	**0.013** 0.0005	**40.9** 1.61	**40.6** 1.60
E20KRR	GE20KRR	RAE20RR	GRAE20RR	GYAE20RR	**20**						
1013KRR	—	RA013RR	GRA013RR	GYA013RR	13/16	205	**52.017** 2.0479	**51.999** 2.0472	**0.015** 0.0006	**46.0** 1.81	**45.7** 1.80
1014KRR	G1014KRR	RA014RR	GRA014RR	GYA014RR	7/8						
1015KRR(KR)	G1015KRR	RA015RR	GRA015RR	GYA015RR	15/16						
1100KRR(KR)	G1100KRR	RA100RR	GRA100RR	GYA100RR	1						
E25KRR	GE25KRR	RAE25RR	GRAE25RR	GYAE25RR	**25**						
—	G1101KRR	RA101RR	GRA101RR	GYA101RR	1 1/16	206	**62.017** 2.4416	**61.999** 2.4409	**0.015** 0.0006	**56.1** 2.21	**54.9** 2.16
1102KRR(KR)	G1102KRR	RA102RR	GRA102RR	GYA102RR	1 1/8						
1103KRR(KR)	G1103KRR	RA103RR	GRA103RR	GYA103RR	1 3/16						
—	—	—	—	GYA103RR2	1 1/4						
E30KRR	GE30KRR	RAE30RR	GRAE30RR	GYAE30RR	**30**						

(1) 当轴承座相对轴转动时，应使用第130-133页所示的轴承座内径尺寸，外圈公差与轴承座圆角半径对应于200系列的单列径向轴承。

(2) 不可再润滑型可供货（省略前缀“G”）。

轴承座、挡肩和轴的尺寸

轴承编号					轴的尺寸	基本外圈尺寸	轴承座静止[1]			挡肩直径，H	
							轴承座内径，D		平均		
KRR 型	G-KRR 型	RA-RR 型	GRA-RR 型	GYA-RR [2] 型			最大	最小	间隙配合	最大	最小
					mm in.		mm in.	mm in.	mm in.	mm in.	mm in.
1104KRR(KR)	G1104KRR	RA104RR	GRA104RR	GYA104RR	1 1⁄4						
1105KRR	—	RA105RR	GRA105RR	GYA105RR	1 5⁄16						
1106KRR	G1106KRR	RA106RR	GRA106RR	GYA106RR	1 3⁄8	207	**72.017** 2.8353	**71.999** 2.8346	**0.015** 0.0006	**56.1** 2.56	**54.9** 2.47
1107KRR(KR)	G1107KR	RRA107RR	GRA107RR	GYA107RR	1 7⁄16						
E35KRR	GE35KRR	RAE35RR	GRAE35RR	GYAE35RR	**35**						
1108KRR(KR)	G1108KRR	RA108RR	GRA108RR	GYA108RR	1 1⁄2						
—	—	RA106RR	GRA109RR	GYA109RR	1 9⁄16	208	**80.018** 3.1503	**80.000** 3.1496	**0.020** 0.0006	**78.0** 2.87	**75.4** 2.78
—	—	—	GRAE40RR	GYAE40RR	**40**						
1110KRR	G1110KRR	RA110RR	GRA110RR	GYA110RR	1 5⁄8						
1111KRR(KR)	G1111KRR	RA111RR	GRA111RR	GYA111RR	1 11⁄16	209	**85.024** 3.3474	**85.001** 3.3465	**0.020** 0.0008	**78.0** 3.07	**75.4** 2.97
1112KRR(KR)	G1112KRR	RA112RR	GRA112RR	GYA112RR	1 3⁄4						
E45KRR	—	—	GRAE45RR	GYAE45RR	**45**						
—	—	RA113RR	GRA113RR	GYA113RR	1 13⁄16						
1114KRR	—	RA114RR	GRA114RR	GYA114RR	1 7⁄8						
1115KRR(KR)	G1115KRR	RA115RR	GRA115RR	GYA115RR	1 15⁄16	210	**90.023** 3.5442	**90.000** 3.5433	**0.020** 0.0008	**83.1** 3.27	**81.0** 3.19
—	—	—	GRA115RR2	—	2						
E50KRR	GE50KRR	RAE50RR	GRAE50RR	GYAE50RR	**50**						
1200KRR(KR)	G1200KRR	RA200RR	GRA200RR	GYA200RR	2						
—	—	RA201RR	GRA201RR	GYA201RR	2 1⁄16						
1202KRR	—	RA202RR	GRA202RR	GYA202RR	2 1⁄8	211	**100.023** 3.9379	**100.000** 3.9370	**0.020** 0.0008	**90.9** 3.58	**90.4** 3.56
1203KRR(KR)	G1203KRR	RA203RR	GRA203RR	GYA203RR	2 3⁄16						
E55KRR	GE55KRR	RAE55RR	GRAE55RR	GYAE55RR	**55**						
1204KRR	—	—	—	—	2 1⁄4						
1207KRR(KR)	G1207KRR	—	—	—	2 7⁄16	212	**110.02** 4.3316	**110.000** 4.3307	**0.020** 0.0008	**101.1** 3.98	**98.3** 3.87
E60KRR	GE60KRR	—	—	—	**60**						
1215KRR	—	—	—	—	2 15⁄16	215	**130.025** 5.1191	**130.000** 5.1181	**0.023** 0.0009	**120.9** 4.76	**116.6** 4.59
E75KRR	—	—	—	—	**75**						

[1] 当轴承座相对轴转动时，应使用第130-133页所示的轴承座内径尺寸，外圈公差与轴承座圆角半径对应于200系列的单列径向轴承。

[2] 不可再润滑型可供货（省略前缀“G”）。

J

J



K

维护工具

维护工具

K

维护工具

方便的装卸工具是技术人员安装、拆卸和保养轴承所必需的，这对确保轴承的长寿命和防止不必要的损坏非常重要。铁姆肯的产品可帮助客户安全的维护轴承。它们是冲击型装配工具、感应加热器以及机械式、液压式和自对中的拉拔器。冲击型装配工具用于强制的将轴承的零部件安装在轴上或由轴上拆卸下，或者将它们装入轴承座或由其内取出。铁姆肯公司的感应加热器可用于加热齿轮、衬套、联轴器和其它零部件以便它们的安装。拉拔器是拆卸所有的过盈配合到轴上的零件的理想工具。

安装工具

使用各种安装工具能容易的安装和拆卸轴承。特别是那些拆装都很困难的过盈配合的轴承

感应加热器

感应加热器是一种快速和可控的加热方法。它没有其它方法所引起的油烟雾，因此它是一种环保的加热方法。





图53 两个磁轭能同时加热轴承的内孔

这些加热器具有各种规格，且一种加热器带有不同规格的磁轭。所选择的磁轭规格应尽可能充满轴承的内孔。你还能同时使用两个磁轭更快更均匀地加热轴承（图53）。

感应型加热器的温升非常快。当加热带密封圈的轴承时要当心，避免温度高于90°C（200°F）.正确温度和时间的设置请查阅你的感应型加热器手册。感应型加热器和轴承的试运行一般需要确定正确的定时器。能在预定温度融化的热力碳棒可用于监视轴承的温度。

加热器的探头尽可能至于靠近工件的内孔的位置，确保探头放置的区域的清洁。应小心的放置探头，因为它是加热器的一个贵重零件，并易于损坏。

要确保加热和退磁周期结束后才能拆下工件。

⚠ 注意：*请遵守以下注意事项，以免导致人身伤害。*

如果轴承需要重新使用或返回修理，请勿使用气割枪加热。

气割枪发出的极高热量可以改变轴承硬度和金相组织，产生不可修复的损坏。

冲击型工具

冲击型工具用于将轴承零部件强制性的安装于轴上或由轴上拆下，或者装入轴承座或由轴承座内取出。不推荐将它们用于轴承的装配。选择的工具的材料不应给轴和轴承座造成刻痕或损坏。它们包括硬度较软的金属或抗冲击的塑料。

当使用冲击性工具时应注意不要打歪而使锤头直接接触轴或轴承座。

液压螺母

使用液压螺母能加快并容易的安装或拆卸圆锥内孔轴承。由活塞产生的平稳和可控的压力能精确地将轴承定位于轴上。这些螺母能为轴承内部游隙的减少提供更好的控制，并能减少轴承或其它零部件损坏的机会。

拉拔器

有各种手动的和液压的拉拔器可以订货（图54和图55），它们用于拉拔轴承、衬套、齿轮、联轴器或其它的压配合的工件。液压拉拔器和手动拉拔器相比通常能提供更大的力。

应按照以下原则使用手动的和液压的拉拔器：

- 根据作业类型选择正确规格和额定能力的拉拔器。
- 要确保拉拔器的额定能力高于计算的最大的拉拔力。
- 要确保将拉拔器的腿部牢固的固定在工件上。
- 应逐步地加力。
- 使用手动拉拔器拉拔心轴时不要使用手锤。



图 *54* 拉拔器



图 *55* 拉拔器

K

润滑与密封

L

L 润滑与密封

润滑与密封

L

润滑

铁姆肯在摩擦学和抗摩轴承领域积累了丰富的知识，深刻的了解这两方面因素是如何影响整体系统的表现的，因此特别开发出针对特定应用和环境的润滑剂产品系列。

Timken®润滑剂能够帮助轴承和相关部件在苛刻的应用环境下有效运行。我们在润滑剂中添加有抗高温、抗磨损和防水添加剂，使轴承得到出色的保护，成功的应付各类工作环境。同时，铁姆肯公司提供全套单点和多点润滑器，简化润滑脂的传输过程。

多数轴承在一般工业和精密应用场合，因各种原因没有达到其疲劳寿命。正确润滑可以实现最佳设备性能，最大限度地减少设备故障停工时间，延长轴承使用寿命。

当润滑得当的轴承旋转时，轴承部件相配的表面则产生润滑剂油膜将部件隔开。这种润滑剂能：

- 提供适当油膜，防止金属与金属接触，将轴承各个运动部件隔离开来
- 散热
- 防止轴承表面生锈

在某些场合，润滑剂也可捕获碎屑，将之从接触表面带走。

不同应用场合如何选用适当的润滑剂视轴承设计和运行状况而定。轴承类型繁多，运行条件各异，无法对润滑剂选择和使用进行简单、全面的指导。了解铁姆肯公司提供的各类润滑剂特点和优势有助于实施润滑维护。

优质石油基润滑剂符合一般工业应用场合使用的所有铁姆肯公司轴承的润滑要求。但是，合成润滑剂吸引了相当一部分用户，特别是要求运行温度高和服务寿命长的应用场合。

铁姆肯公司的新型轴承采用一层防锈剂来保护。防锈剂与多数润滑剂相容，因此安装前不必进行清理。但是没有预带润滑的轴承，作为安装流程的一部分，应要求正确添加润滑剂。

润滑剂类型可大致分为两组：润滑油或润滑脂。它们各有优势（表5）。

润滑油	润滑脂
从轴承带走热量	使密封设计简单化，并起到密封剂的作用
移走水和微粒杂物	可允许对密封的或带有防尘盖的轴承进行预润滑
润滑容易控制	通常无需频繁润滑

表5 润滑油和润滑脂的优点

润滑油

润滑油类型

润滑油分为矿物油和合成油。矿物油是原油提炼而成，合成油是化学合成的。

选择润滑油时应考虑下列主要特性：黏度和流动性。黏度通常是一定量的润滑油在规定的温度下流过标准尺寸孔的时间。黏度随温度的改变而改变，始终描述其测量时的温度下的状态。

黏度分级的国际体系（I.S.单位）采用标准温度40°C（104°F）和100°C（212°F）下的厘斯（cst）。世界上也有许多地区采用赛氏通用秒（SUS），其标准测温度为40°C（100°F）和100°C（210°F）。

润滑油黏度分级有许多种方法。最为人所熟知的是美国汽车工程师协会（SAE）体系，它包括传统曲轴箱汽车发动机和齿轮油（图56）和手动变速箱油（图57）。

美国测试与材料协会（ASTM）采用了一种工业流体黏度分级标准，称为ISO黏度分级。这个体系显示了在40°C（104°F）的温度下的流体黏度值，单位为厘斯（cst）。（图58）这两种黏度分级体系可直接进行比较（图59）。

选择润滑油时应考虑以下因素：轴承尺寸、温度、负荷和一般操作温度。有关设备润滑的具体要求，请咨询您的润滑剂供货商或设备制造商。您也可以向铁姆肯公司代表咨询一般应用场合的润滑知识。

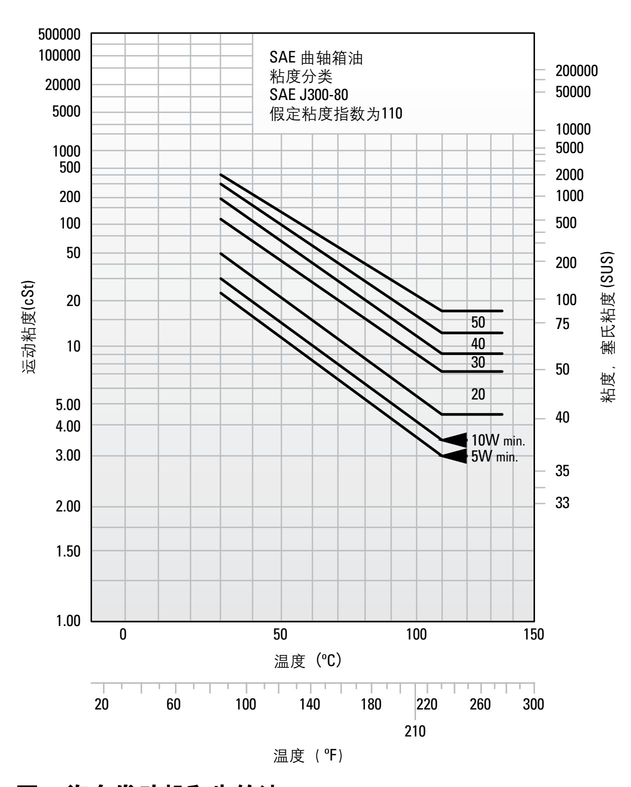


图56 汽车发动机和齿轮油

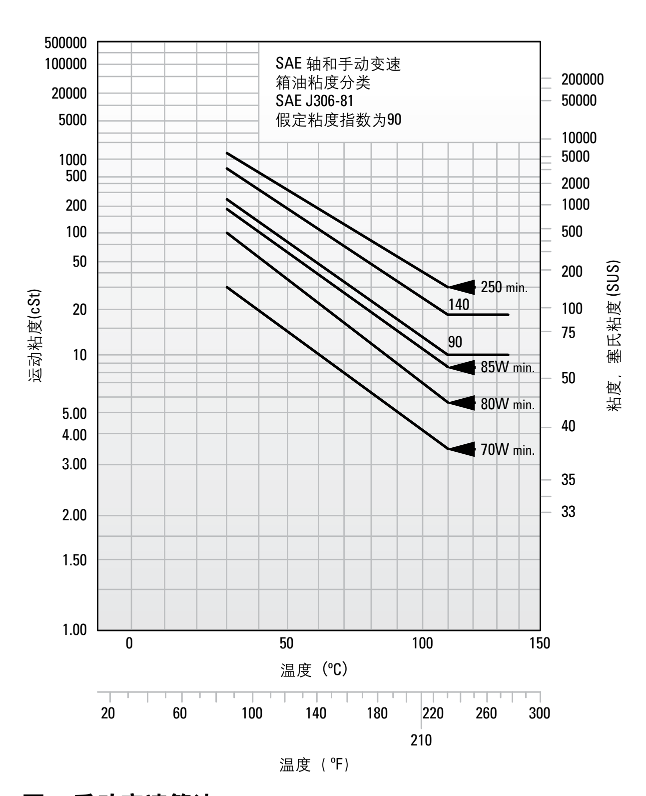


图57 手动变速箱油

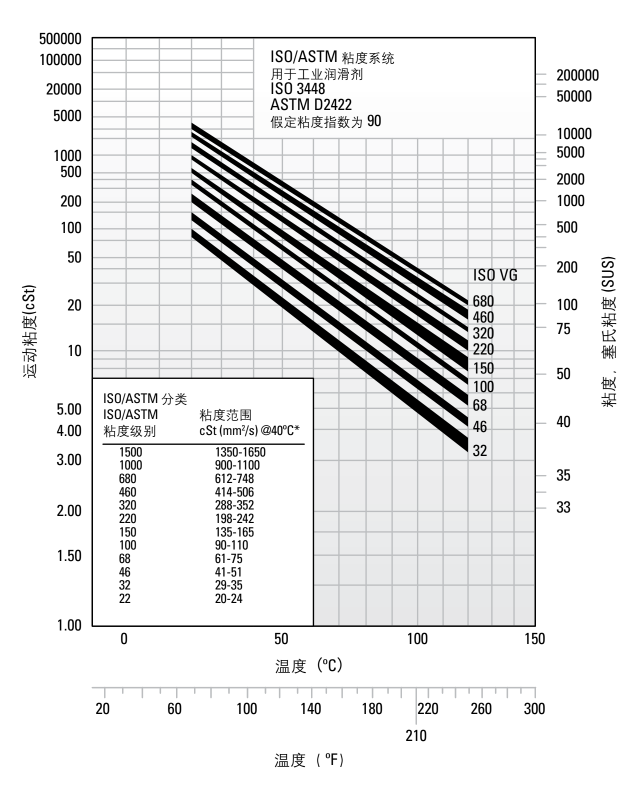


图58 ISO粘度系统

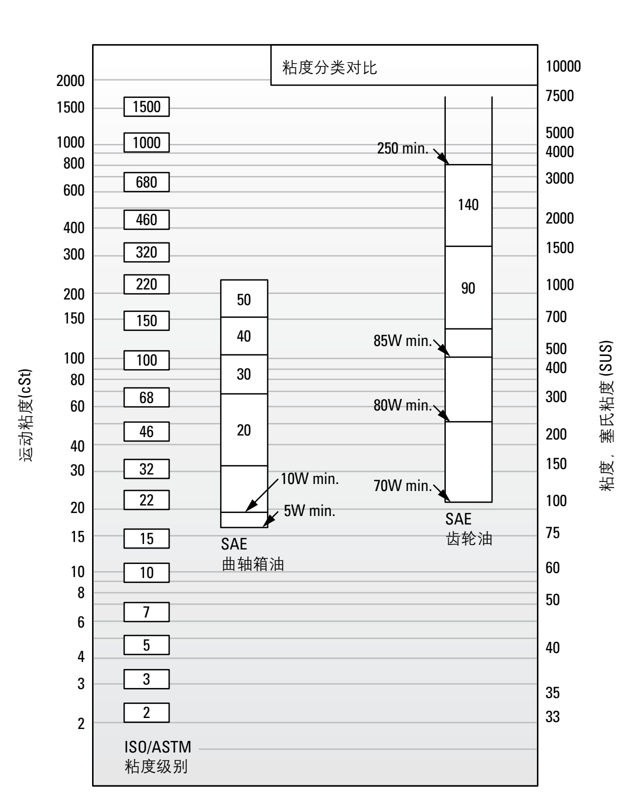


图59 粘度系统比较

润滑油的优点

当轴承需要散热时必须选用润滑油，润滑油几乎都是用于运行速度非常高的场合。润滑油的其它相关特点和有点还包括：

- 对于高速或高温而言，润滑油是较好的润滑剂，润滑油可被冷却，从而降低轴承温度。
- 使用润滑油时，处理和控制进入轴承的润滑剂数量更为方便。但它很难保留在轴承中。润滑剂损失量可能高于润滑脂损失量。
- 润滑油作为一种液体，可以采用多种方式将它导入轴承，例如，油滴进入、油芯注入、加压循环系统、油浴或油气等方式。每一种方式适用于特定的应用类型。
- 润滑油在循环系统中更容易保持清洁。

润滑油输送系统

润滑油可通过多种途径输送至轴承。最常见的输送系统包括：

油浴：轴承座设计有一个集油区，轴承的滚动体会经过该油箱。通常，油位不应高于最低滚动体的中心点。如果转速高，为减少搅油，应采用降低油位的方法。为了达到和保持合适的油位高度，应采用仪表或具有标高的排油阀。

循环系统：一个典型的循环油系统由一台贮油槽，一台泵，管道和过滤器组成。冷却器也可能是需要的。对冷却和润滑都可供应足够量的润滑油。依靠润滑油的冲洗作用，可从轴承中去除污染物和湿气，且过滤装置能够阻挡污染物。

在应用中，更易于润滑剂向多个轴承的输送。油贮槽更大，可减少润滑油变质，润滑剂寿命长，经济效益好。

油雾润滑：油雾润滑系统使用于高转速，连续运行的应用场合，如钢厂轴承和高速机器。该系统可使进入轴承的润滑剂数量得到严格的控制，润滑油的消耗量相对较小。润滑油可以计量，由压缩空气雾化并与空气混合一起，或者可以采用文丘里效应将润滑油从贮油槽中吸出。

空气是在足够的压力下进行过滤和输送，确保轴承的足够润滑。这种润滑系统的控制是对被润滑的轴承的操作温度进行监控而实现的。

加压后的空气和润滑油通过系统中使用的迷宫密封，连续地通过轴承，这种方式可防止污染物从大气中进入系统。该系统的成功运行基于以下因素：

- 润滑剂入口在被润滑轴承上的位置合适。
- 避免系统内空隙使压力下降过大。
- 空气压力和油量的比率适当，配合特定的应用场合。
- 润滑完成后的空气/油雾排放充分。

为了确保轴承润滑到位并防止对滚动体和滚道的可能损坏，在设备启动之前，油雾系统先开动数分钟，这一点是十分重要的。启动前“弄湿”轴承十分重要，对于长期闲置的设备更为重要。

油脂润滑

润滑脂是一种含有分散于液体润滑剂中的增稠剂的呈固体到半液体状态的物质，。增稠剂的作用如同海绵，在负荷下将润滑油释放出来，使轴承得以润滑。润滑脂通常还包含其他添加剂，不同的添加剂的运用使润滑脂具有不同的性能或特性。

世界上没有万能的轴承润滑脂，每一种单独的润滑脂都有其特定的有限的性能和特性。表7所示为最为常见的润滑脂类型的部分基本特性。滴点是指润滑脂成为液态时的温度。一些润滑脂具有可逆性，在温度下降到低于滴点后能恢复性能。另一些则不能。

除了传统的润滑脂，合成润滑剂，如酯、有机酯和硅酮等，能在-70°C（-100°F）到290°C（550°F）的温度范围内工作。

说到增稠剂，聚脲的开发对润滑而言意义重大。聚脲基润滑脂用于球轴承的出厂前填充的润滑剂，在广泛的轴承应用场合表现出杰出的性能，在相对较短的时间内受到好评。

稠度

润滑脂稠度的变化范围可从半液态（未必比粘性润滑油更稠）至固态等级（差不多与软木一样硬）。运行期间润滑脂在机械和化学两方面的均匀性和稳定能力，都是很重要的特质。

稠度可采用针入式粘度计进行测量，用标准重量锥落入润滑脂中。锥体穿入距离（在特定时间内以测得的穿入距离以1/10mm为计算单位）就是针入度。（表6）。根据针入式粘度计所测得的稠度，美国国家润滑脂协会（NLGI）将润滑脂进行了分类，这些数字即代表了润滑脂的稠度。Timken®轴承通常使用1号或2号稠度的润滑脂。很少选用比2号重的润滑脂，因为这种润滑脂流动性很差，可能导致润滑剂量不足。

NLGI 润滑脂等级	针入度
000	445 - 475
00	400 - 430
0	355 - 385
1	310 - 340
2	265 - 295
3	220 - 250
4	175 - 205
5	130 - 160
6	85 - 115

表6 NLGI 润滑脂等级Vs润滑脂针入度

润滑脂稠度并不是固定不变的。当受到剪切或加工时，润滑脂通常会变得更软。润滑脂也会在低温下变稠，在高温下流动性变大。低温时启动扭矩会出现问题。温度很低时要启动较小型的机器恐怕不太可能。在这种操作条件下，要采用具有良好的低温操作特性的润滑脂。

如果操作温度范围较广，合成液态润滑脂则具有明显优势。铁姆肯公司提供有在温度为-70°C（-100°F）时具有非常低的启动和运行扭矩的润滑脂。在某些场合，这类润滑脂在这方面的性能要优于润滑油。

增稠剂	典型的倾点	使用温度 [1]	耐水
	°C °F	°C °F	
钠基	260 + 500 +	121 250	差
锂基	193 380	104 220	良
聚脲	238 460	149 300	优
复合锂基	260 + 500 +	163 325	良

注：润滑脂的特性可能因配方采用的特殊油份、增稠剂和添加剂不同而产生相当大的差异。

[1] 无再润滑的连续运行，根据配方使用极限可变化。再次润滑后，使用极限能大大延伸。

表7 不同增稠剂的使用温度

温度与润滑脂寿命

润滑剂规定在一定的温度上限以内应用。“有效温度”（表7）是指轴承无需再润滑而能连续工作的温度。较高温度的操作在短期间隔可能不会产生任何润滑问题。在有效温度以上延时工作可能降低润滑脂性能，导致轴承过早损伤。

在滴点润滑脂变成液态，不再具有适当的润滑性。一些润滑脂具有可逆性，在温度下降到低于滴点后能恢复性能。而有些则不能。所用润滑脂的滴点应该至少比应用中的最高可能温度高出40°C（100°F）。

润滑脂的高温极限通常是润滑剂耐热和抗氧化的稳定性以及氧化抑制剂的有效性的综合函数。

在极高温度的工作条件下，可使用合成润滑脂（图60）。

温度的上升会导致粘性的或硬的残留物的生成，从而影响轴承的运行。通常温度越高，润滑脂氧化的速度也更快。经验方法表明：温度每升高10°C（18°F），润滑脂的寿命将缩短一半。例如，如果特定润滑脂在90°C（194°F）时提供的寿命为2000小时，当温度升至100°C（212°F）时，其寿命大约降至1000小时。在另一方面，如将温度降低80°C（176°F）时，预期寿命为 4000小时。

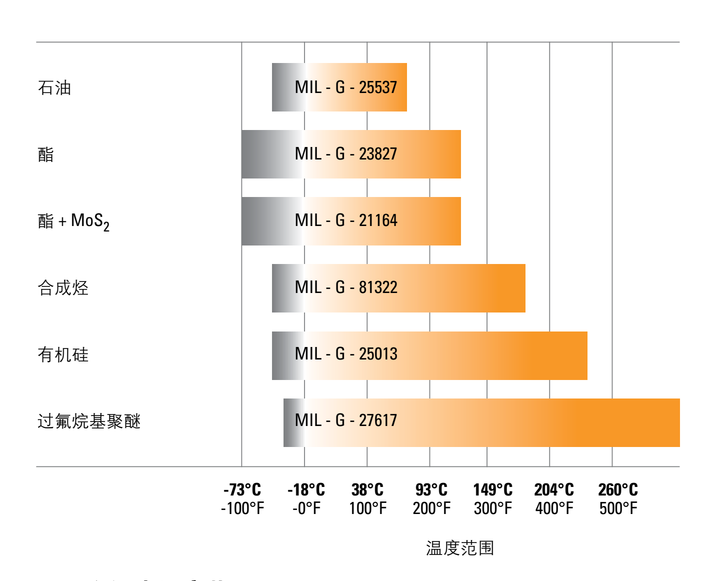


图60 润滑脂温度范围

潮湿环境

水和湿气尤其能导致轴承损坏，润滑脂可以用来防止该类腐蚀。某些润滑脂，如钙、锂和非皂类润滑脂等，具有高度防水性能。但除非适当地抑制，否则这些润滑脂的防锈特性很差。

钠基润滑脂与可能存在的少量水汽会发生乳化（结合），可防止水分与轴承表面相接触。在某些应用场合下，上述特性是有利的；然而，一般最好避免发生乳化反应。

润滑脂的选择

轴承润滑脂的成功使用取决于润滑剂的物理和化学性能、应用场合、应用条件以及环境因素等。关于在某些使用条件下特定的轴承润滑脂常常难以进行选择，故可向润滑剂供应商或设备制造商询问有关设备润滑方面的具体要求。关于任何应用场合的一般润滑知识，也可向铁姆肯公司的代表咨询。

铁姆肯公司提供有针对特殊应用场合特别配方的工业润滑脂产品（见润滑选择指南，第155页），这类工业润滑脂可与许多一般工业润滑脂互换（见铁姆肯公司润滑脂互换指南，第156-157页）。

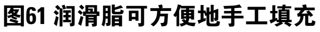



图61 润滑脂可方便地手工填充



图62 机械润滑脂填充机

润滑脂的润滑方法

一般说来，在工业轴承润滑应用中，使用润滑脂比使用润滑油方便。

润滑脂应填充入轴承内，使其达到滚动件-滚子或球之间。对于圆锥滚子轴承而言，将润滑脂从轴承大端面挤入小端面能确保润滑剂均匀分布。

对中小型轴承而言，用手填充润滑剂比较容易（图61）。在需要对轴承频繁添加润滑脂的车间，则适宜选用机械润滑脂填充机将润滑脂挤压进轴承（图62）。不管使用何种方法，在润滑脂填满轴承内部区域后，应用少量润滑脂涂抹滚子或球的外部。

定时定量添加润滑脂

决定再润滑周期要考虑的两个主要因素是操作温度和密封效果。密封圈效果越差，润滑脂就泄露得越多，添加润滑脂就越频繁。

不论何时只要轴承内的润滑脂量下降到所需润滑脂量以下都应立即添加润滑脂。当因污染、高温、水分、氧化或其它因素导致润滑脂性能下降，应更换润滑脂。其它更多有关添加润滑剂的适当周期的信息，请向设备制造商或铁姆肯公司代表咨询。

在实际应用中使用适量的润滑脂是很重要的。在典型的工业应用场合，在滚子轴承内的孔隙要用润滑脂填满至三分之一到三分之二。润滑脂较少会导致轴承润滑不足。润滑脂过多会引起涡流，产生过多热量。

随着润滑脂温度上升，其黏度下降并变薄。这样会降低润滑效果，同时也会增加轴承内的润滑油流失。这也会引起润滑脂成分分离，导致润滑脂失效。当轴承温度上升，润滑脂还会在一定程度内扩散，并从轴承内泄漏出去。

但是在温度不构成问题的低温应用场合，可将轴承箱内填满润滑脂，这样就防止了污染物的侵入。

最好是在轴承箱内有足够大的空间，使润滑脂能从轴承内抛洒出去。但是轴承周围布满润滑脂这一点也同样重要。如果轴承间存在的孔隙较大，润滑脂应密封，以防润滑脂流出轴承区。

在设备非运行期间，明智的做法是完全用润滑脂填满轴承座来保护轴承表面。在下一次运行前，清除多余润滑脂，恢复适当的用量。

使用脂润滑的设备应在轴承箱顶部相对的两端留有润滑脂填充孔和通风孔。轴承箱底部应有放泄塞，将老化的润滑脂从轴承上清扫出去。

预润滑轴承

预润滑的密封轴承已成功地广泛使用于以下各种场合：

- 润滑脂可能对机构的其它部件是有害的。
- 成本和空间的限制排除充装润滑脂轴承座的应用。
- 轴承座不能保持没有污物和砂粒、水或其它污染物。
- 无法再润滑，妨碍润滑脂有效使用。

预润滑轴承的润滑脂是预先装填好的，具有化学和机械稳定性，寿命更长。

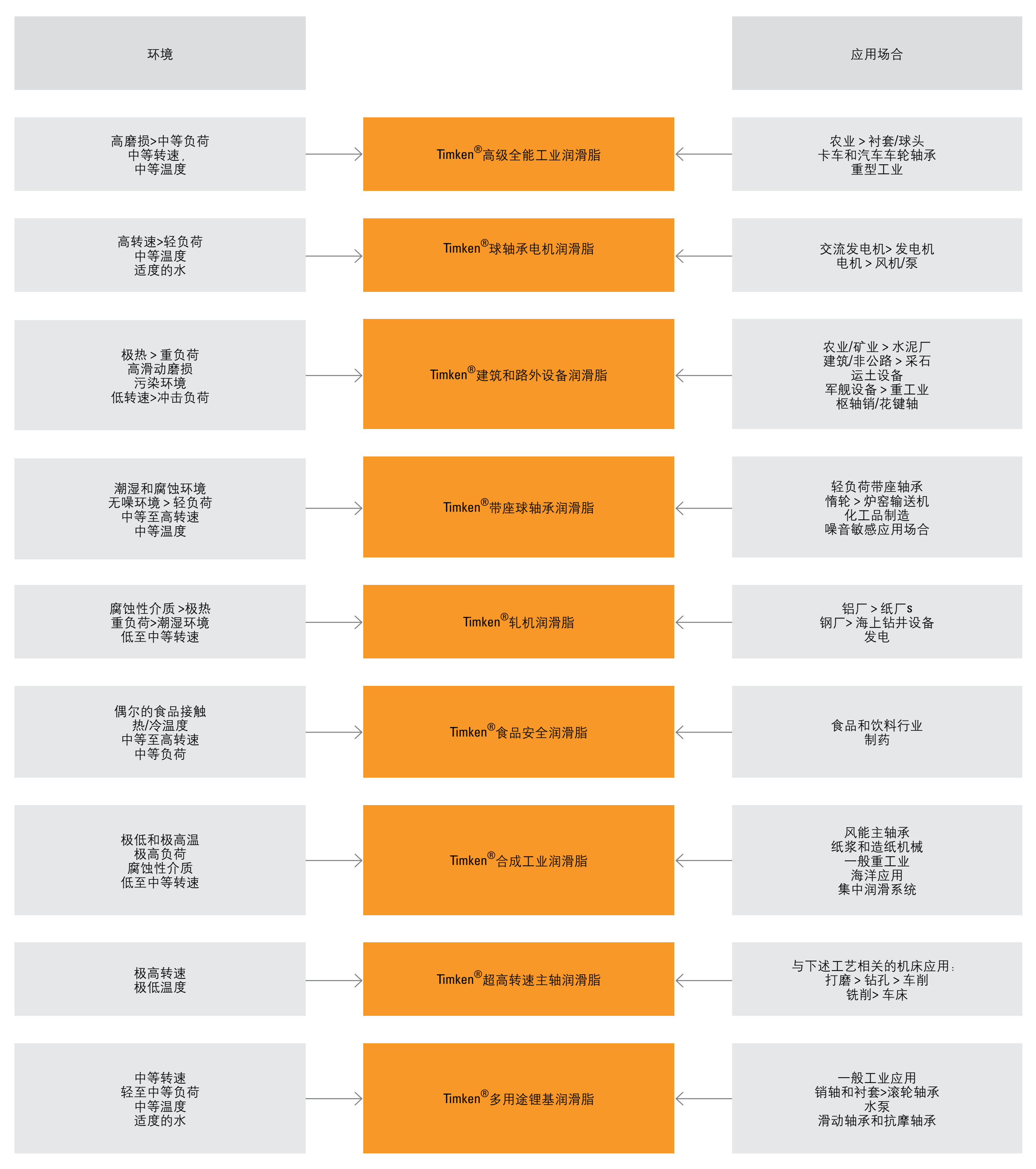
特殊应用场合

许多轴承应用场合要求采用具有特殊性能的润滑剂，或针对一定环境特别配方的润滑剂，如：

- 摩擦氧化（微震磨损）
- 化学稳定性和溶剂稳定性
- 可接触食品
- 运行无噪音
- 空间和/或真空
- 导电性

具有上述或其它特殊要求的润滑剂的有关情况，请联系铁姆肯公司代表。

润滑选择指南



本选择指南仅供参考，不能取代设备制造商的特殊建议。

铁姆肯公司润滑脂产品目录

Timken®高级全能工业润滑脂

Castrol 4020/220-2™
Castrol 8060/220-2™
Chevron Delo® EP 2
Chevron RPM Automotive
LC Grease EP-2™
Citgo Lithoplex MP2™
Citgo Premium
Lithium EP 2™
Conoco Super-STA® 2
Exxon Ronex MP™
Exxon Unirex EP 2™
FAG LOAD220™
Fuchs (Century) Uniwrl 2™
Lubrication Engineers
Almagard® 3752
Lubriplate® 1552
Mobilgrease® XHP 222
Pennzoil® Pennlith® EP 712
Pennzoil® Premium
Lithium Complex 2
Petro-Canada
Multipurpose EP 2™
Royal Purple®
Ultra-Performance® 2
Shell Albida® LC 2
Shell Retinax® LC 2
SKF LGWA2™
SKF LGEP2™
Texaco Starplex® 2
Unical 76 Multiplex Red™

Timken®建筑和路外设备用润滑脂

Castrol Moly 860-2ES™
Castrol Contractor Grease 2™
Conoco Superlube M EP™
D.A. Stuart Molyplex EP 2™
Exxon Centaur Moly™
Exxon Ronex Extra Duty Moly™
Fuchs Moreplex 2™
Lubriplate® 3000
Mobilgrease® Moly 52
Mystik® Tetrimoly® Extreme
Pennzoil® Multipurpose EP 302
Pennzoil® Premium
Lithium Complex 2 with Moly
Petro-Canada
Precision Moly EP 2™
Schaeffer Moly Ultra
Supreme 238™
Shell Retinax CMX 2™
Texaco Starplex® Moly MPGM2
Unical 76 Megaplex™

Timken®带座球轴承用润滑脂

Citgo Polyurea MP2™
Conoco Polyurea 2™
Exxon Polyrex® EM
Exxon Unirex N™
Mobilgrease® AW2
Shell Alvania RL3™
SKF LGHP2™
Unocal 76 Unolife
Grease™

Timken®球轴承电机用润滑脂

Conoco Polyurea 2™
Chevron SRI™
Citgo Polyurea 2™
Lubriplate® EM
Petro-Canada EMB™
Shell Dolium® BRB

Timken®食品安全润滑脂

SKF LGFP2™
FAG Arcanol FOOD2™
Keystone Nevastane HT/AW2™
LE 4025 H1 Quinplex™
LPS ThermaPlex Foodlube ™
Lubriplate® FGL-2
Mobilgrease® FM 102
Petro-Canada Purity FG™
Royal Purple®
Ultro-Performance®
Clear FDA Grease

Timken®超高转速主轴用润滑脂

Kluberspeed BF 72-22™
FAG Arcanol L-75™
FAG Arcanol Speed 2,6™
LubCon Highspeed L252™
SKF LGCT2™

Timken®轧机润滑脂

Castrol Moluballoy 777-2ES™
Chem and Lube Black Magic™
Chevron Ultiplex EP 2™
Conoco HD Calcium™
Conoco Milube™
Exxon Ronex Extra Duty 2™
FAG Arcanol Load 400™
Kyodo Yushi Palmax RBG™
Loctite ViperLube™
Lubriplate® 1444
Shell Retinax® Grease HD
SKF LGHB2™

Timken®合成工业润滑脂

Mobilith SHC™ 460
Chevron Ultiplex Synthetic
Grease EP™
Conoco SynCon Extra
Long Life™
Mobil SHC® PM
Shell Albida® 460
Texaco Starfak® PM

Timken®多用途锂基润滑脂

Castrol Longtime PD™
FAG Arcanol MULTI2™
Lubriplate® 1200-2
Lubriplate® 1241, 1242
Lubriplate® 630-AA
Mystik® Power Red
Lithium C
SKF LGMT2™

密封

密封圈对脂润滑来说至关重要，因为它们有助于防止润滑脂遭受污染。污染接触到润滑脂会存留下来，继续对轴承造成损坏。

密封圈设计用于防止污染物进入轴承。某些密封圈设计允许一定量的润滑脂流出轴承，或“滴落”下来。采用这种类型的密封圈，润滑脂滴落可从轴承内部带走部分污染物。流出轴承外的润滑脂有助于对密封圈进行润滑，并形成额外的污染防护层。

设备检验与准备

安装任何唇形密封圈前，应彻底检查设备。为达到最佳效果，可遵循下列规范进行：

轴表面抛光（平均粗糙度或AA【算术平均数】）

- 除PS-1（Model 61）外，所有密封座都应将表面抛光至0.25-0.50μm（10-20μin.）。
- PS-1（Model 61）的表面抛光应在0.10-0.20μm（4-8μin.）以内。
- 所有密封座的表面抛光方向必须与旋转主轴垂直。

轴承箱内孔表面抛光，RA（或AA【算术平均数】）

- 所有密封座的表面必须抛光至2.5μm（100μin.）。
- 所有密封座的表面抛光方向必须与旋转主轴垂直。

轴表面硬度，HRC

- 除PS-1（Model 61）外所有密封圈与轴接触的表面均应淬硬至HRC30-40。
- PS-1（Model 61）的表面硬度必须达到HRC50-70以内。

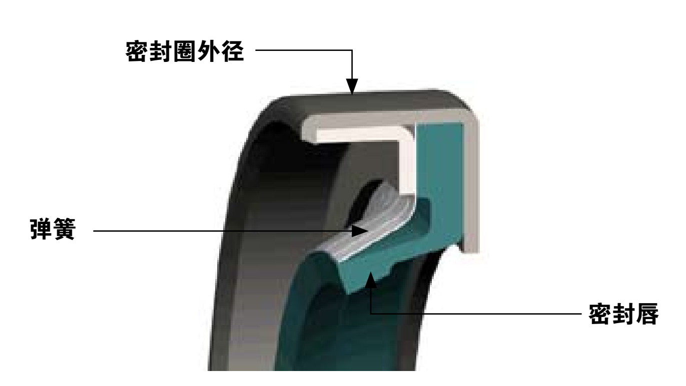
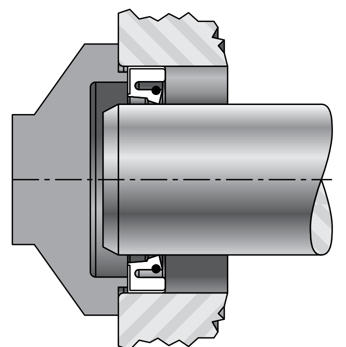
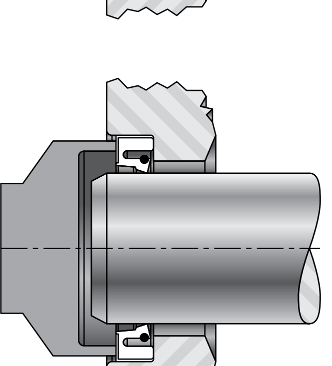


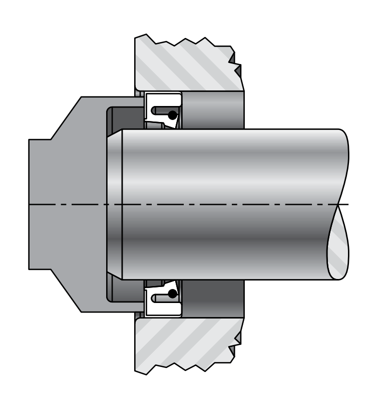
图63 密封圈零部件

附加要求

- 轴和轴承箱应最好有边缘倒角。
- 轴和轴承箱内孔应无任何缺陷，如螺旋机加工痕迹、毛刺、尖锐边缘、缺口、刮痕和锈蚀等。
- 一般情况下，轴上会有以前的密封圈留下的磨槽。确保新的密封唇不会在同一部位进行密封。
- 当传动机构如键槽或花键存在时，必须用类似图64所示的安装工具将之覆盖住，并采用图64所示的安装方式D。如果因轴的尺寸所限无法使用工具，采用下列选择：
  - 聚乙烯胶带
  - 边缘平滑的黄铜垫隙片
  - 边缘平滑的木塞
- 检查密封唇有无任何损坏的痕迹，如切口、压痕和刻痕等。
- 确保（指型或环状）弹簧保持在（连接或装配的）密封圈内。
- 检查密封圈外径，看是否有损坏的痕迹，如（橡胶密封圈内的）切口、压痕和刻痕等。


安装方法A
贯穿内孔：
安装工具贴合到箱体机加工的平面


安装 方法 B
贯穿内孔：
密封底部贴合到机加工内孔挡肩


安装方法C
贯穿内孔：
安装工具贴合到轴端

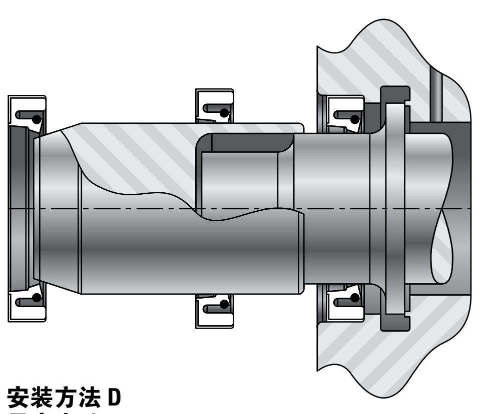

安装方法 D
贯穿内孔：
安装套管帮助压紧密封唇，使安装更容易

图64 安装方法

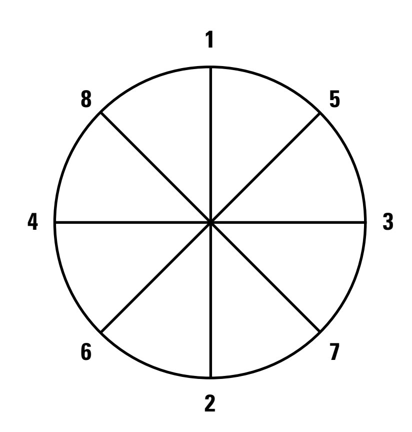


图65 按星状敲击，以防密封圈翘起。

安装方法

固体密封圈的安装

采用图64所示的正确安装方法之一安装密封圈。当使用安装工具时，直径，即接触面不应比内孔直径小0.254mm（0.010in.）以上。如果因密封圈尺寸所限无法使用安装工具，则：

在密封圈上放置一片木块，然后用木槌将密封圈敲入其位置。不得用锤子直接敲击密封圈，否则会损坏密封圈。

采用这种方法，要按星状敲击（如图65所示），以防密封圈翘起。

将木块的端部放置在位置1和2处（如图65所示）。

用锤子敲击木板的中心部位。

将木块旋转至适当位置（3和4、5和6、7和8），并继续在每一位置敲击木块的中心。

重复上述步骤，直到密封圈在轴承箱内孔正确就位。当密封圈表面和轴承箱表面相差仅0.254mm（0.010in.）时，则密封圈完全就位了。

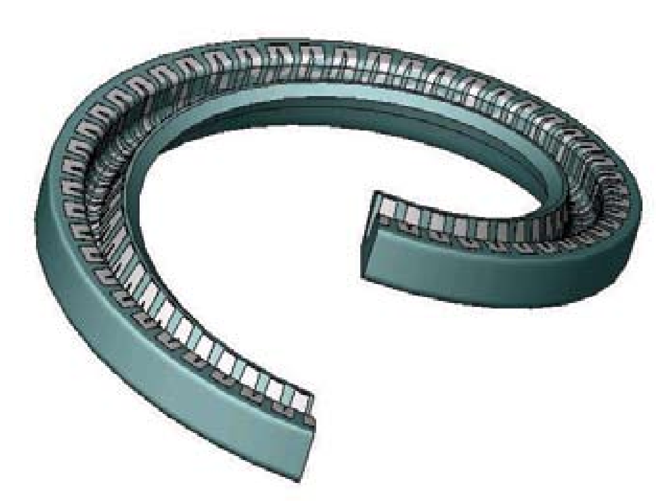




图66 将密封圈与旋转轴分离

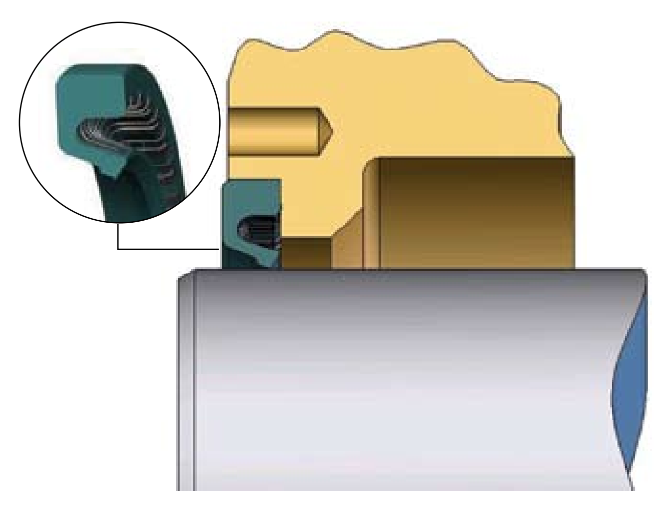


图67 密封圈应稍稍突出轴承箱表面

分体式密封圈的安装

注意：仅限于常压/非浸渍应用场合。

- 将密封唇和轴涂上薄薄的一层润滑剂。
- 将将密封圈绕轴放置（如图66所示）。
- 从开口端开始，将密封圈塞进轴承箱内孔。确保密封圈开口端相互接触。
- 从两面向下，继续将密封圈插入轴承箱内孔，直至贴到底部。
- 密封圈正确安装在轴承箱内孔后，会从轴承箱表面凸出0.381mm（0.015in.），如图67所示。0.38mm的突出部分已经被计入密封圈的宽度。轴承箱内孔深度应加工为包装上指定的密封圈宽度。

检查

安装完成后，检查密封区是否渗漏，特别要注意密封唇和外径周围区域。确保密封唇不处于以前的密封圈在轴上留下的磨槽内。

隔离圈的安装

在安装隔圈前，检查所有设备。首先要断开所有机器的电源，按照标准安全程序进行，以防在安装过程中造成人身伤害或设备损伤。

其次，检查轴和内孔表面。轴的表面处理应优于1.6μm（64μin），具有最小引导，但不要求表面抛光。内孔表面应为3.2μm（125μin）。轴和内孔都应有倒角，以防O型圈剪切。

再次，检查轴和内孔有无损伤或瑕疵。两者都应无毛刺、划痕、缺口和其它缺陷。清除区域内的所有异物。注意在许多情况下，以前的密封圈可能在轴上留下磨槽。确保密封唇不处于以前的密封圈在轴上留下的磨槽内。

最后，轴上如有传动机构如键槽或花键存在，必须在安装时覆盖住。采用边缘平滑的安装工具、聚乙烯胶带、黄铜垫隙片或边缘平滑的木塞来进行覆盖。

隔离圈的准备工作

铁姆肯公司生产的金属或非金属轴承隔离圈是成套供应的，任何将之分拆的尝试都会对其造成损坏，并使产品得不到保修。

在安装前，检查O型圈外径和内径，确保两者无任何缺陷。用隔离圈随附的润滑剂对所有O型圈稍稍进行润滑。

安装

仅用手（不要用安装工具）将隔离圈均匀地压在轴上。

如果所用隔离圈带有排泄口，将之旋转至六点钟的位置。如果隔离圈在转子外径上带有定向槽，将之旋转至12点钟位置，确保排泄口准确定位。有些非金属轴承隔离圈可以任何方向安装，密封圈不必定位。参见图68的说明；如果需要更多信息，请向铁姆肯公司的销售代表咨询。

用手将隔离圈轻轻贴在内孔内（不要用安装工具）。如有必要，用锤子轻轻敲击隔离圈。当凸缘紧贴在轴承箱上，则凸缘隔离圈安装完全到位；无凸缘隔离圈可安装在轴承箱底部，并且当无凸缘隔离圈紧贴在内孔端面上时安装完全到位。

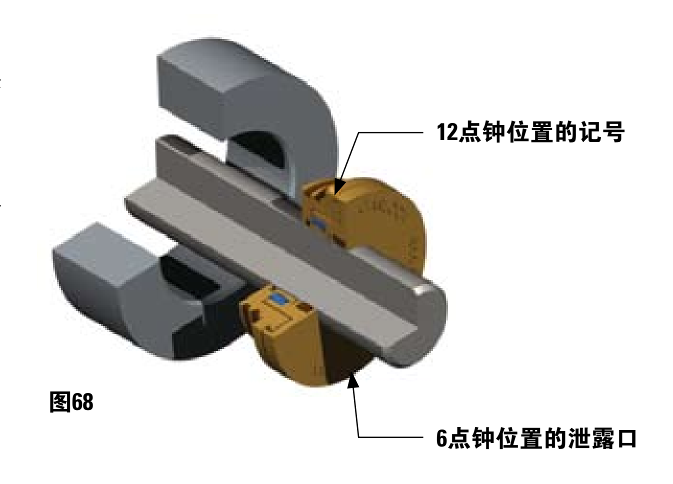


图68

安装完毕

检查

安装完成后，检查密封区有无损伤。轻轻转动轴，确保转子工作正常。不要使隔离圈被淹没，或堵塞排泄口，这些举动会导致密封圈损伤并失效。

拆除

如要将旧隔离圈从设备上拆除，应先从密封圈背面着手，将安装程序颠倒过来即可。如果从隔离圈的背面很难下手，就从轴承箱处一点点地撬。拆除隔离圈时小心不要损坏轴或轴承箱内孔。